A. civ. 10

F, 0

<36610701000010

<36610701000010

Bayer. Staatsbibliothek

# Der
# Baumeister,
oder
## Compendiöse Bibliothek
des
## Wissenswürdigsten
um neue Gebäude aller Art zweckmäßig anzulegen, oder alte zu erhalten und zu verbessern.

---

Heft I. und II. Text. Heft III. und IV. Kupf.

---

Ladenpreis 1 Rthlr.

Eisenach und Halle,
bey Johann Jacob Gebauer,
1797.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

# Vorbericht.

Die Baukunst ist die Wissenschaft und Kunst, Gebäude dauerhaft, zweckmäßig, oder bequem, schön und so wohlfeil als möglich anzugeben und aufzuführen. Selbst die rohesten Menschen nehmen auf das Gesetz der Dauer Rücksicht, und die Felsenhöhlen der alten Indier, die durchgegrabenen Erdhügel anderer Völker, geben hievon einen hinlänglichen Beweis. Auch auf Bequemlichkeit denken sie. Da aber Bequemlichkeit ein höchst relativer Begriff ist, und sich hauptsächlich nach den jedesmaligen Beschäfftigungen der Menschen richtet, so kann freylich leicht das, was einem Volke sehr bequem scheinet, dem andern sehr unbequem fallen. So wie die Ichthyophagen, oder jene Völker, die sich meistens von Fischen nährten, ihre Wohnungen am Ufer des Meers, in Höhlen, die das Seegras mit Sand bildete, aufschlugen; so hatten die Jäger ihren Wohnsitz in hohlen Bäumen, weil beide es am bequemsten fanden, nahe an ihren Nahrungsquellen zu seyn. Von den ersten Wohnungen der Menschen aber, bis zu dem Zeitpunct, wo Bauen eine Kunst ward, und man der Dauer und Be-

Bequemlichkeit noch die Schönheit zugesellte, verfloß sicher ein langer Zeitraum; denn wie viel Stufen von Cultur hatte nicht ein Volk durchzugehen, um von den rohen Gebäuden der ersten Erdbewohner bis zur Aufführung eines Tempels oder andern Prachtgebäudes zu kommen?

Es läßt sich überhaupt bestimmen, daß das Bauen der Nothwendigkeit, die Baukunst aber der verfeinerten Cultur und dem Vergnügen ihren Ursprung zu danken habe.

2. Diese Kunst ist nach der sehr richtigen Bemerkung eines Stieglitz *), wiewohl schon die ersten Erdbewohner gleich Schutz gegen Witterung und Kälte suchen mußten, nicht früher als andere Künste zu einer gewissen Vollkommenheit empor gestiegen; ja sie ist wol gar später ausgebildet worden, da der Künstler, der zuerst einen Tempel oder ein anderes großes Gebäude aufführen wollte, mit mehr Schwierigkeiten, als die ersten Zeichner und Bildhauer, zu kämpfen hatte, indem diese die Gegenstände, die sie nachbilden wollten, in der Natur fanden, diese nur genau beobachten durften, jener aber zu seiner Arbeit kein Vorbild in der Natur fand. Als Kunst aber betrachtet, hat sie nicht allein den Nutzen, das ihrige zu der Gesundheit, der Sicherheit, dem Vergnügen der Menschen beyzutragen, sondern vereint mit Bildhauerey und Malerey verewiget sie das Andenken der Völker, ihrer Fürsten uud großen Männer. Scheinen nicht die ägyptischen Pyramiden der Ewigkeit trotzen zu wollen? sehen wir nicht mit Ehrfurcht Ruinen der Gräber großer Männer? werden uns durch diesen Anblick nicht ihre edlen Thaten mehr gegenwärtig? wird

*) Geschichte der Baukunst der Alten, von Christian Ludewig Stieglitz. Leipzig im Verlag der Dyckschen Buchhandlung, 1792.

wird nicht oft ein Gedanke, so wie sie zu werden, durch diesen Blick in unserer Seele rege?

3. Vom Baumeister fordert Vitruv *) folgende Eigenschaften. Er solle schreiben können, weil er Ueberschläge zu verfertigen hat; zeichnen, weil er sowohl Risse entwerfen, als nach Rissen Gebäude aufführen soll. Die Meßkunst nützet ihm, um sich der mathematischen Instrumente bedienen, Linien ausstecken, die Wasserwaage und das Winkelmaaß gebrauchen zu können. Aus der Optik lernet er seine Oeffnungen schicklich anzubringen; die Rechenkunst lehret ihn sowohl seine Berechnungen machen, als Maaße und Verhältnisse berechnen.

Die Geschichte ist die Quelle, aus welcher er Stoff zu seinen Verzierungen schöpfen muß. Die Philosophie überhaupt, besonders aber derjenige Theil derselben, den man Physiologie nennt, wird ihm besonders beym Wasserbau sehr nützlich seyn. Kenntniß der Musik bedarf er beym Bau der Schauspielhäuser, der Medicin aber, um die Wohnungen an Orten, wo gesunde Luft und gutes Wasser ist, anzulegen. Die Rechtskunde ist ihm so wie die Bekanntschaft mit den rechtlichen Gewohnheiten deshalb nothwendig, um den Zwistigkeiten, die durch den Bau entstehen könnten, vorzubeugen, oder die zwischen Nachbarn in Betreff eines Baues etwa zu errichtenden schriftlichen Verträge so einzurichten, daß keine Streitigkeiten entstehen. Endlich bedarf er Kenntnisse in der Astronomie, um Sonnenuhren verfertigen zu können; muß erfinderisch und thätig seyn, auch Theorie seiner Kunst mit der Ausübung verbinden.

4. Im Grunde sind alle diese Kenntnisse auch dem heutigen Baumeister unentbehrlich — nur eine eben



*) Encyclopedie methodique. Architecture par M. Quatremere de Quincy. à Paris chez Panckoucke, à Liege chez Plomteur 1785. S. 102.

so genaue Kenntniß der Musik und Astronomie ausgenommen, weil ihm die Physik, bey Vitruv unter dem Namen Physiologie begriffen, die nöthige Kenntniß von den Wirkungen des Schalles giebt, und die Verfertigung von Sonnenuhren nicht mehr das Geschäfft des Baumeisters ist. Es sind aber unter diesen Erfordernissen des Baumeisters mehrere, über die in andern Theilen dieser compendiösen Bibliothek schon die nöthigen Belehrungen vorkommen; daher wird der Leser auf jene verwiesen, und in dieser Abtheilung werden daher schon manche Hülfskenntnisse vorausgesetzt, und nur das von denselben angeführt, was unmittelbar auf das Geschäfft des Baumeisters Bezug hat. So wird hier nur von der Zeichnung der Grundrisse, des Durchschnitts, des geraden und perspectivischen Aufrisses der Gebäude gehandelt; hingegen die Anweisung zu Winkel- und Linien-Messungen, sie auf der Erde abzustecken, und das Zeichnen verschiedener geometrischer Figuren schon vorausgesetzt, oder deshalb auf den Mathematiker verwiesen. Bey der perspectivischen Zeichnung wird zwar das Nöthige vom Augenpunct und vom Distanzpunct gesagt werden, ohne doch die optischen Gründe zu berühren, auf welchen diese Anweisungen beruhen. Die Rechenkunst wird als eine Vorkenntniß betrachtet, und nur in ihrer Anwendung auf die Berechnung der Gebäude angeführt. Die übrigen von Vitruv angeführten Wissenschaften haben eigentlich keinen unmittelbaren Bezug auf das Geschäfft des Baumeisters, da das, was von der practischen Philosophie angeführt wird, nicht den Baumeister allein, sondern jeden vernünftigen Mann angehet, und die historischen Kenntnisse dem gemeinen Baumeister keineswegs unentbehrlich sind, sondern nur für den gehören, der in der höhern Baukunst arbeiten will.

5. Um aber die allgemeinnöthigsten und wichtigsten Kenntnisse der Baukunst in einer systematischen Ordnung vorzutragen, folge ich dem natürlichen Wege, den jeder Baumeister bey Aufführung eines Gebäudes zu gehen hat. Zuerst wird also, nachdem die summarischen Hauptbegriffe von der Baukunst vorgetragen worden, von den Geschäfften, die dem Baumeister noch vor Anfang des Baues obliegen, die Rede seyn.

Hieher gehört die Wahl des Orts, wo das Gebäude aufgeführt werden soll, die Eintheilung und Zeichnung des letztern, die Kenntniß der verschiedenen bey einem Bau nöthigen Materialien, endlich die Verfertigung des Bauanschlags, oder die Berechnung der Kosten, welche angewendet werden müssen, um das Gebäude herzustellen. Da so oft der Fall eintritt, daß geringe Bauanschläge dennoch sehr große Summen bey Aufführung der nemlichen Gebäude erfordern; so ist dies allerdings eine der wichtigsten Materien, und dies sah man schon in den ältern Zeiten ein, da in Ephesus ein Gesetz gegeben wurde, durch welches jeder Baumeister bey Aufführung öffentlicher Gebäude die Kosten im Voraus bestimmen mußte, und wenn die Ausgaben mehr als um ein Viertheil den Bauanschlag überstiegen, so wurde er angehalten, den Ueberschuß aus seinem Beutel zu bezahlen, daher der Baumeister vor dem Bau sein ganzes Vermögen dem Staat verpfänden mußte *).

Dann folgen die allgemeinen Geschäffte des Baumeisters während des Bauens selbst, bey jeder Art der Gebäude überhaupt; alsdenn die besondern Kenntnisse und Veranstaltungen zur zweckmäßigen Einrichtung bestimmter Arten von Gebäuden. Da Gemeinnützigkeit der Hauptzweck der comp. Bibliothek seyn soll, so hielt ich es für nützlicher, alles das zuerst abzuhandeln, was einen Bauherrn in den Stand setzt,



*) Encycl. meth. Architect. S. 105.

den Riß seines künftigen Gebäudes und den darnach gemachten Kostenüberschlag beurtheilen zu können, da ohnehin jeder, der ein Gebäude aufzuführen Willens ist, beyläufig seine Bedürfnisse dem Baumeister erklären, und darnach das Gebäude einrichten lassen kann.

Die Benützung dessen, was ein Gebäude sicherer, bequemer und dauerhafter macht, einige Nachrichten von besonders schönen Gebäuden, die Lebensbeschreibungen einiger berühmten Baumeister, endlich eine kleine Geschichte der Baukunst machen die übrigen Abtheilungen der Hefte des Baumeisters aus, wie es die hier folgende summarische Uebersicht näher ausweiset.

V.

---

Plan

# Plan zum Baumeister.

## Summarische Uebersicht der Materien, welche der Baumeister nach und nach abhandeln, und der Ordnung, in welcher er sie aufeinander folgen lassen wird.

---

## Einleitung zur Baukunst.

I. Begriff und Eintheilung der Baukunst. Sie theilet sich in
   a. theoretische
   b. practische, diese aber
      1. mechanische und
      2. schöne.

II. Individuelle Lage des Baumeisters in physischer und moralischer Rücksicht.

## Von der Baukunst selbst.

**Erstes Capitel.** Allgemeine Kenntnisse, Pflichten und Geschäffte des Baumeisters vor jedem Baue.

A. In Rücksicht der Bestimmung des Ortes, wo das Gebäude aufgeführt werden soll.

B. In Rücksicht der allgemeinen Grundsätze zu einer bequemen und schicklichen Anordnung der Gebäude, im Ganzen sowohl, als in den einzelnen Theilen,

a. nach den Regeln der Stärke und Dauer,
b. der Bequemlichkeit,
c. Schönheit.

C. In Rücksicht der Erfordernisse, den Plan eines jeden Gebäudes auf dem Papier zu entwerfen, oder zu zeichnen. Hiezu bedarf man

a. Papier.
b. Instrumente.
c. Bleystift.
d. Farben.
e. Pinsel.
f. Zeichnung des Gebäudes selbst, und zwar
1. des Grundrisses
2. des Profils
3. des Aufrisses
4. der Perspective
} α. für den Maurer. β. für den Zimmermann.

D. In Rücksicht der Kenntniß und Wahl der wesentlichen Baumaterialien, und zwar

a. der Steine.
1. Bruchsteine
2. Quadersteine.
b. der Ziegel oder Backsteine.
1. gebrannte Ziegeln
α. Mauer-
β. Gewölbe-
γ. Pflaster-
δ. Gesimse-
ε. Dach-
} Ziegeln.
2. ungebrannte Ziegeln oder Troppeln.
c. des Thons, besonders zur Piséarbeit,
d. des Kalks
e. des Sandes
f. des Gypses
g. des Holzes. Dieses wird betrachtet
1. im rohen Zustand, in Rücksicht auf seine Dauer,

2. ver-

2. verarbeitet als
α. Traben oder Balken, Wände, Schwellen und Lager,
β. Sparren
γ. Latten
δ. Schindel
ε. Bretter.
h. der Metalle, und zwar
1. Eisen
α. in Stangen geschmiedet, zu Ankern, Schließen u. d. g.
β. verarbeitet zu
1) Nägeln, als:
א) Ganze und halbe Latten-Nägel,
ב) Brett-
ג) Schindel-
ד) Stukatur-Nägel.
γ. Eisenblech
δ. Eisendrath.
2. Kupfer.
3. Bley.
Anmerkung. Allenfalsige, hier vermißt werdende Materialien werden bey den einzelnen Handwerkern, die den Baumeister zu unterstützen haben, vorkommen.

E. In Rücksicht der Kosten des darauf zu gründenden Bau-Anschlags, und der sich daraus ergebenden ökonomischen Regeln.

I. Von den einzelnen Kosten.
a) Der Materialien.
b) Ihrer Zufuhr.
c) Der Arbeiter,
aa) der Handwerker
bb) Tagelöhner.

II. Vom Bauanschlag.

A. Im Einzelnen

a) des Mauerwerks

b) des Zimmerwerks

c) des Tischlers

d) Schlossers ꝛc.

B. Im Ganzen als Resultat alles vorhergegangenen und in Anwendung auf bestimmte Gebäude. Hier wird dann versuchet, die Regeln festzusetzen, um die zweckmäßigste Bauart, in Rücksicht der darauf verwendet werden könnenden Kosten, und nach Beschaffenheit des Locals auszuwählen, dann die Vorzüge der einen vor der andern zu bestimmen, und endlich den Ueberschlag selbst zu machen, und zwar nach den 4 am häufigsten vorkommenden Gebäuden, a) Bauernhaus, b) bürgerl. Wohnhaus, c) Vorwerk oder Meiereyen, d) Gartenhaus. Von jeder Art wird man nach den verschiedenen Vermögens-Umständen 3 ganz verschiedne Entwürfe geben: a) für sehr arme, b) für bemittelte, c) für reiche.

III. Vom Accord. Hier wird Anleitung gegeben werden, wie die Aufsicht bey dem Bau zu führen, ob selbst, oder durch den Baumeister, ob diesem der Bau überhaupt zu accordiren, oder ob alles auf eigne Rechnung zu unternehmen.

Zweytes Capitel. Allgemeine Kenntnisse, Pflichten und Geschäffte zur Besorgung des Baues selbst, und zwar

A. in Rücksicht der Mauerarbeit,

a. nach Verschiedenheit des Materiales,

1. mit Steinen

2. mit Ziegeln

3. mit Troppeln

4. mit

4. mit Piséarbeit,
5. gegossene Häuser.

b. nach den verschiednen Arten der Mauer-Arbeit.
1. Fundament oder Grundbau
2. Bogen und Gewölbe
3. gemeine Mauern
α) von Bruchsteinen
β) von Ziegeln
γ) gemischte Mauern
δ) von Quadern.
4. Fachwerk
5. Kamine, Herde, Schorsteine.
6. Gesimse von Ziegeln, oder Stuckatur.
7. Kanäle, Abzüge.
8. Wasserbehälter.

B. In Rücksicht der Steinmetzarbeit.
1. Quadersteine
2. Gesimse von Stein
3. Wasserbehälter.

C. In Rücksicht des Pflasterers.
1. Pflastern.

D. In Rücksicht des Zimmermanns,
a) Fachwerk
b) Dächer
c) Treppen.

E. In Rücksicht des Dach- oder Ziegeldeckers.

F. In Rücksicht des Tünchers oder Weißbinders, u. s. w. in Rücksicht der übrigen Handwerke.

Drit-

Drittes Capitel. Besondre Kenntnisse, Pflichten und Geschäffte zur zweckmäßigen Einrichtung bestimmter Arten von Gebäude.

A. Auf trocknem Lande.

Aa. Eigentliche Gebäude.

I. Privat- und Nutz-Gebäude.

a. Wohnhäuser

1. auf dem Lande } gemeine, mittlere und
2. in der Stadt } prächtige.

b. Oekonomie-Gebäude zur Stadt- und Landwirthschaft.

1. Stallungen für
α) Rindvieh,
β) Pferde,
γ) Schaafe.
2. Brandweinbrennereyen
3. Brauhäuser
4. Vorwerke
5. Scheunen
6. Speicher und Magazine
7. Gasthöfe
8. Eisgruben.
9. Fischbehälter, anhangsweise.

c. Technologische Gebäude.

1. Ziegel-, Kalk-, Gypsöfen und -hütten.
2. Gebäude zu pharmacevtischen und metallurgischen Arbeiten.
3. Gradirhäuser.

4. An-

4. Andere Fabrik-Gebäude und Manufactur-Werkstätte, insoweit als sie keinen Wasserbau erfordern.

II. Oeffentliche Gebäude.

a) Zu allgemeinem Gebrauch bestimmte.

1. Cisternen
2. Brunnen
3. Stadtthore
4. Leuchtthürme.

b) Zu Versammlungen obrigkeitlicher Personen bestimmte.

1. Rathhäuser
2. Regierungshäuser
3. Landschaftshäuser.

c) Zu gottesdienstlichen Handlungen.

1. Kirchen.

d) Zu Versammlungen der Kaufleute bestimmte.

1. Börsen.

e) Der allgemeinen Erziehung und dem Unterricht gewidmete.

1. Academische und Schulgebäude
2. Waisenhäuser
3. Reitschulen.

f) Der Gelehrsamkeit und den schönen Künsten.

1. Bibliotheken
2. Sternwarten
3. Naturalien-Kabinete.

4.

4. Academische Gebäude.
5. Zeichen- und Maler-Academien ꝛc.

g) Der allgemeinen Sicherheit gewidmete.
1. Zuchthäuser
2. Gefängnisse ꝛc.

h) Zur Steurung des menschlichen Elends bestimmte.
1. Hospitäler
2. Armenhäuser
3. Kornmagazine ꝛc.

i) Dem öffentlichen Vergnügen gewidmete.
1. Opern- und Comödienhäuser
2. Redouten- und Concertsäle ꝛc.

k) Militair-Gebäude.
1. Casernen
2. Wachen
3. Pulvermagazine
4. Zeughäuser
5. Magazingebäude ꝛc.

l) Dem Verdienst geweihte.
1. Ehrenpforten
2. Grabmäler ꝛc.

III. Prachtgebäude oder Palläste.

IV. Gebäude zum Vergnügen, z. B. Gartengebäude.

Hiezu bedarf man
1. Säulen
2. Andere Verzierungen.

Ab.

Ab. Chausseen.

B. Auf sumpfigem Boden. Hier können Gebäude nur errichtet werden

a) entweder durch Austrocknung der Sümpfe

1. mittelst Maschinen

2. durch Abzuggräben,

b) oder auf Bürsten oder Pfählen.

C. Bau bey Flüssen oder Seen.

a) Die Gewalt des Wassers zu hemmen.

1. Dämme oder Deiche anzulegen

2. Ufer zu sichern

3. Wehren

4. Schleusen zu bauen.

b) Den Uebergang über Flüsse zu erleichtern.

1. Brücken von Mauer

2. — von Stein

3. — von Holz.

4. Schiffbrücken.

5. Fliegende Brücken.

c) Um die Kraft des Wassers zu Maschinen zu benutzen.

1. Mühlen.

α) Mahl-

β) Oel-

γ) Pulver-

δ) Papiermühlen ꝛc.

2. Metallurgische Arbeitsgebäude.

α) Hochöfen

β) Eisen- und Kupferhämmer ꝛc.

3. Andere Fabrik- und Maschinenwerke ꝛc.

Anhang. Bau, wo die Kraft der Luft die Stelle des Wassers vertritt.

1. Windmühlen.

IVtes Capitel. Besondere Kenntnisse, Pflichten und Geschäffte in Benützung alles dessen, was auf größere Sicherheit, Bequemlichkeit und längere Dauer der Gebäude Bezug hat.

Vtes Capitel. Nachricht von besonders schönen oder merkwürdigen Gebäuden.

VItes Capitel. Lebensbeschreibungen einiger vorzüglichen Baumeister.

VIItes Capitel. Geschichte der Baukunst.

---

# Einleitung.

## I. Begriff und Eintheilung der Baukunst.

1. Baukunst (lat. Architectura, Fr. Architecture) theoretisch genommen, ist die Wissenschaft, ein Gebäude so anzugeben, daß es sowohl mit den Hauptabsichten des Bauherrn übereinstimme, als auch eine vollkommene Harmonie der Theile in sich enthalte.

2. Nach den Arten der Gebäude ist die Baukunst auch verschieden, man hat die bürgerliche, Land-, Kriegs-, Maschinen-, Wasser-, Schiff-, Garten-, Brücken-, Straßen- und andere Baukünste.

3. Alle diese gründen sich auf die Lehren der Mathematik, Naturlehre und Architectonik *).

4. Weil die Kenntnisse eines allgemeinen Baumeisters von so großem Umfange sind, daß wenige nur dies Ziel zu erreichen im Stande sind, so bestimmen sich die meisten nur zu dieser oder jener Gattung von

*) Deutsche Encyclopädie, oder allgemeines Real-Wörterbuch aller Künste und Wissenschaften, von einer Gesellschaft Gelehrten. Frankfurt am Mayn bey Varrentrapp und Wenner 1780. IIIter Bd. S. 84.

von Baukunst; es giebt daher Land-, Stadt-, Festungsbaumeister ꝛc. und man fordert von jedem die in sein Fach einschlagenden Kenntnisse *).

5. Die allgemeinen Gesetze der Baukunst sind:

a) Was in der That nicht geschehen kann, darf unter keinerley Art vorgestellt werden. (Folglich sind die arabesken Verzierungen, wo oft ein Vogel Menschen trägt, u. d. g. ein Verstoß wider diesen Grundsatz.)

b) Die Theile eines Gebäudes sind der Grund, die Stützen, und die Decke.

c) Ein Gebäude muß fest, bequem und schön seyn **).

d) (Zusatz. Vor allen Dingen muß ein Gebäude seiner Bestimmung gemäß angelegt seyn.

Nach dieser muß sich die Stärke, die äußerliche Form, oft selbst die Lage richten. Die ganze Anordnung, die Verhältnisse und die Verzierungen von außen und innen, müssen aus der Natur des Gebäudes durch ein gründliches Urtheil und einen gesunden Geschmack bestimmt werden. Ein Gebäude muß sowohl in seinen wesentlichen als zufälligen Theilen seinen Character behaupten und seinen Zweck anzeigen, zugleich aber in seiner Art gut in die Augen fallen, und überall gute Verhältnisse, Geschmack, Festigkeit und angewandten Fleiß an den Tag legen. Wenn das Auge durch die gute Form des Ganzen vergnügt worden, muß es sogleich auf die wesentlichen Haupttheile geleitet werden, diese wohl unterscheiden können, und wenn es davon gesättigt ist, auf die kleinern Theile geführt werden, und deren Bestimmung, Nothwendigkeit und Schicklichkeit zum Ganzen einleuchtend fühlen. In dem Ganzen muß eine solche Harmonie, ein solches Gleichgewicht der Theile herrschen, daß keiner zum Schaden des Ganzen weder hervorsteche, noch Man-

*) S. 102. **) S. 84.

Mangel und Unvollkommenheit die Aufmerksamkeit störe. Kein Theil oder Zierath muß daseyn, wovon man nicht ohne Umschweif sagen könne, warum sie daseyn. Die edle Einfalt muß dem Ueberfluß an Zierathen vorgezogen werden. Alles Unnütze, Unbestimmte, Widersprechende und Verworrene ist auf das sorgfältigste zu vermeiden *). A.)

6. Bey Unternehmung eines jeden Baues soll man von Rechts wegen eine vierfache Rücksicht nehmen: a) auf die Regeln der Baukunst; b) auf die dabey arbeitenden Handwerkskünstler; c) auf die eignen Privatumstände; d) auf die Polizey-Gesetze **).

7. Die Baukunst unterscheidet sich a) in theoretische und b) practische.

8. Die theoretische Baukunst lehret die Gesetze, nach welchen Gebäude zu bestimmten Absichten eingerichtet werden sollen, und Risse nach diesen Gesetzen zu entwerfen.

9. Die practische Baukunst aber lehret Gebäude, nach gegebenen Rissen, aufführen, und theilet sich in zwey Theile: 1) die mechanische oder gemeine begreift die gute und feste Zusammensetzung der Baumaterialien, die Anordnung der gewöhnlichsten und einfachsten Gebäude, und die Geschicklichkeit, den Bau mit möglichster Ersparung der Kosten aufzuführen. 2) Die schöne und gelehrte besteht in der Erfindung vollkommner Gebäude aller Arten, besonders der großen und wichtigen. Als schöne Kunst giebt sie den Gebäuden alle sinnliche Vollkommenheit, deren sie nach ihrer Bestimmung fähig sind. Sie hat kein Vorbild in der Natur, wovon sie ihre Formen,



*) Klügels Encyclopädie III. Theil. Berlin 1793. S. 540.

**) Oeconomische Encyclopädie, oder allgemeines System der Staats- Stadt- Haus- und Landwirthschaft, von D. Johann Georg Krünitz. Artikel Bau und alle Composita.

wie andre schöne Künste, entlehnen könnte, sondern muß sie sich selbst schaffen. Daher ist es so leicht, in ihr auf phantastische Einfälle zu gerathen *).

10. Daß es Pflicht des Baumeisters sey, die Arbeiten bey einem Gebäude zu leiten, erhellet schon aus dem Ursprung des Wortes Architect, welches aus dem griechischen ἀρχὸς, der Vornehmste, der Anführer, und τέκτων, ein Handwerker, zusammengesetzt ist, und folglich den Anführer der Bauleute bedeutet **).

11. Ein theoretischer Baumeister wird sich oft bey Ausführung eines Gebäudes in Verlegenheit finden, weil er zwar die Regeln kennet, aber mit der Anwendung der Principien nicht vertraut ist.

12. Ein practischer Baumeister aber, der als Schüler einer jahrelangen Erfahrung es endlich dahin gebracht hat, ein Gebäude zwar aufführen zu können, ohne doch die Theorie inne zu haben, wird es wol nie dahin bringen, ein Gebäude ohne Fehler mit der nöthigen Regelmäßigkeit herzustellen.

13. Ein Baumeister muß daher, um es im vollkommenen Sinne des Worts zu seyn, theoretische Kenntnisse besitzen, und mit ihnen zugleich die nöthigen Erfahrungen verbinden. V.

## II. Individuelle Lage des Baumeisters, in physischer, intellectueller und moralischer Rücksicht.

Siehe hierüber den Technologen (mit dem er das Meiste gemein haben wird), und über die dem Baumeister nöthigen Wissenschaften den Vorbericht.

Von

*) Klügels Encycl. III. Th. Berlin 1793. S. 540.

**) Anleitung zur bürgerlichen Baukunst, von Johann Friedrich Penther. Augsburg im Verlag bey Joh. Andreas Pfeffel 1744. I. Th. S. 8.

# Von der Baukunst selbst.

## Erstes Capitel.

## Allgemeine Kenntnisse, Pflichten und Geschäffte des Baumeisters vor jedem Bau.

### A. In Rücksicht der Bestimmung des Orts, wo das Gebäude aufgeführt werden soll.

1. Der Platz, wo ein Gebäude aufgeführt werden soll, ist entweder bestimmt oder unbestimmt.

2. Die Bestimmung des Platzes hängt entweder von der Willkühr des Bauherrn, der sich hiezu einen Lieblingsplatz wählet, oder von der Nothwendigkeit ab, wenn in Städten oder Dörfern der Platz zum Bauen von der Obrigkeit angewiesen wird, oder das Gebäude dort, wo schon vorhin ein anderes gestanden, aufgeführt werden muß. In diesem Falle kann der Baumeister nur der Nothwendigkeit nachgeben, und muß nur suchen, wenn der Platz einige Fehler hat, sie so viel möglich zu verbessern oder unschädlich zu machen.

3. Ist aber der Platz unbestimmt, und der Wahl des Baumeisters überlassen, so kommen folgende Gegenstände in Betrachtung.

### a) Die Lage des Ortes in Rücksicht auf Gesundheit. B.

1. In gewissen Thälern, wohin die Luft über sumpfige und morastige Gegenden streichet, ist es

nicht gesund zu wohnen, weil faule, der Gesundheit schädliche Dünste herbeygeführet werden.

2. Man meide tiefe, morastige Gegenden, oder die, welche den größten Theil des Jahres mit Nebel bedeckt sind.

3. Man wähle eine fruchtbare etwas erhabene Gegend, die den Wassergüssen nicht unterworfen ist.

4. Die Alten sahen darauf, ob in der Gegend gesunde, frische, alte Leute von lebhafter Farbe wohnten, und ob das in dieser Gegend weidende Vieh beym Schlachten gesunde Eingeweide hatte.

## b) Bequemlichkeit.

1. Ein Gebäude an einem fließenden Wasser ist angenehm, bequem, und das Wasser ist oft nützlich, allein es ist auch der Gefahr der Ueberschwemmung unterworfen, besonders wenn das fließende Wasser seinen Ursprung in hohen Gebirgen hat.

2. Auf Bergen ist zwar eine schöne Aussicht, allein das Gebäude ist zu sehr den Sturmwinden ausgesetzt, die Zufuhr ist beschwerlich, der Boden unfruchtbar, und das Quellwasser zu kostbar.

3. Man wähle eine Gegend, wo die Brunnen nicht zu tief zu graben sind, und wo in der Nähe ein Wasser vorbeyfließt *). Ueberhaupt ist gutes Wasser in der Nähe ein wichtiges Erforderniß.

(Zusatz. 4. Große, öffentliche Gebäude müssen frey stehen, wenigstens mit den Hauptseiten, um von dem rechten Standort gehörig gefaßt werden zu können, und um für die zu gleicher Zeit daselbst zusammenkommende große Menge von Menschen und Equipagen Raum zu verschaffen, auch solche kostbare Gebäude dadurch bey einer Feuersbrunst zu sichern.

5. Die

*) S. 10.

5. Die Hauptseiten, an welchen die vornehmsten Zimmer sind, lege man, wo möglich, weder gerade gegen Süden, noch gegen Norden, in unsern Gegenden auch nicht gegen Nordwest an, wegen des häufigen Regens und Windes von dieser Seite. Bibliotheksäle, Gemälde- und Kunst-Cabinette, geschmückte Gallerien werden vortheilhaft gegen Norden gelegt; Schlafzimmer und Arbeitszimmer gegen Morgen; Keller, Speisekammern und Wagenschuppen gegen Norden. — Einige Winterzimmer lege man gegen eine warme, einige Sommerzimmer gegen eine kühle Gegend *). A.)

c) Der Grund, auf den man bauen will.

(Weil die Güte des Grundes sowohl auf die Dauer, als auf die Kosten einen wichtigen Einfluß hat, wie im nächsten Abschnitt gezeigt werden wird.)

(M—y.)

## B. In Rücksicht der allgemeinen Grundsätze zu einer bequemen und schicklichen Anordnung der Gebäude, im Ganzen sowohl als in den einzelnen Theilen.

### I. Nach den Regeln der Stärke und Dauer.

(Zusatz. 1. Ein jedes Gebäude besteht aus Theilen, welche ihre beträchtliche Schwere haben, und daher nach den Gesetzen der Schwerkraft so in demselben gestellt und gelagert werden müssen, daß

a) sie sich von selbst in perpendicularem Stande erhalten,

b) nicht etwa der Druck eines Theils einen andern aus seiner Lage bringe,

 c) auch

*) Klügel, S. 591.

c) auch selbst nicht die in das Gebäude zu bringenden Lasten dasselbe auseinander drängen,

d) weil in und an jedem Gebäude vieles durch Bewegung vorgeht, und Bewegung und Stöße eine viel größere Gewalt, als bloßer Druck, ausüben, — das Gebäude auch den größten, muthmaßlich auf dasselbe wirkenden, lebenden Kräften den gehörigen Widerstand thun könne. Alles, was an einem Gebäude in dieser Absicht geschieht, hat seinen Grund in der Mechanik. Man kann daher die nach diesen Zwecken einem Gebäude zu verschaffende Festigkeit seine mechanische nennen. Sie entsteht durch das Gleichgewicht des Drucks und Gegendrucks aller Theile eines Gebäudes, vermittelst ihrer Verbindung untereinander und mit dem Grunde.

2. Könnte man ein Gebäude nach allen seinen Theilen in eine einzige solide Steinmasse einhauen, so würde der Zusammenhang dieser Masse ihm die ganze Festigkeit geben können, deren es bedarf. Da dies der Fall nicht seyn kann, so sucht die Kunst das, was also nothwendig an mechanischer Festigkeit im Ganzen mangeln muß, durch eine andre Art der Festigkeit, durch die Festigkeit des Zusammenhangs der einzelnen Theile zu ersetzen. Diese bemüht sich der Maurer seinen Steinen, der Zimmermann seinem Holzwerk zu geben. Die von Cointeraux in seiner Ecole d'Architecture rurale beschriebenen und so sehr empfohlnen Gebäude von bloßer Erde, bestehen allein durch die ihnen vermittelst des Zusammenstampfens gegebne Festigkeit des Zusammenhangs *).

3. Die

*) Joh. Georg Büsch, Professors in Hamburg, practische Darstellung der Bauwissenschaft. 1ter Bd. welcher die bürgerl. Baukunst enthält. Mit 7 Kupfern. Hamburg 1793. bey B. G. Hoffmann. S. 43 — 50.

3. Die Natur bewirkt aber mit der Zeit eine allmälige Auflösung des Zusammenhangs der Theile eines Gebäudes, mit welcher dann auch alle mechanische Festigkeit desselben vereitelt wird. Die der Nässe der Luft ausgesetzten Theile und Seiten eines Gebäudes leiden hiebey am meisten. Bey uns ist die gefährliche sogenannte Wetterseite die südwestliche. Es wird daher Hauptregel:

die Wetterseiten stärker, fester und sorgfältiger auszubauen, die Materialien für dieselben mit mehrerer Vorsicht auszuwählen, und den Arbeitern scharf auf die Hände zu sehen, daß sie nicht durch Versehen geradehin eine frühere Baufälligkeit verursachen. (A.)

4. Zur Stärke und Festigkeit eines Gebäudes bedarf man

aa) gute Materialien,

bb) tüchtige Anwendung derselben. (Beides wird im Abschnitt, Kenntnisse der Materialien, abgehandelt.)

cc) gehörige Form des Gebäudes und seiner Theile,

dd) hinreichenden Grund zu Tragung der aufgelegten Last *).

## A. Von der Festigkeit des Grundes insbesondere.

1. Der Grund muß eine hinlängliche Stärke haben, um das darauf ruhende Gebäude zu tragen, und seiner Last nicht nachzugeben. Man muß hierauf um so mehr Rücksicht nehmen, als die Fehler des Grundes sich dann erst äußern, wenn das Gebäude ganz oder doch meistens fertig ist, und dann entweder gar nicht, oder doch nur mit vielen Kosten verbessert werden können. (Zusatz: Darum muß eine Vertie-



*) S. 2.

fung gegraben werden, um den obern zu lockern Theil des Bodens wegzuschaffen. Das ist die Hauptabsicht des Grundgrabens. Denn sonst steht ein Gebäude darum nicht fester, weil es tief eingegraben ist. Dazu kommt, daß man dem Gebäude im Grunde bequem eine breitere Grundfläche geben kann, wodurch sowohl die Mauern mehr Standhaftigkeit erhalten, als auch der Boden selbst geschickter wird, die Last zu tragen. Wo der Boden durch das Ausgraben die gehörige Festigkeit nicht bekommt, muß man durch andre Mittel helfen. A.)

2. Der Boden, auf welchem ein Gebäude aufgeführet wird, bestehet aus a) trocknem Erdreich oder Gestein, oder aus b) morastigem, und vom Wasser durchdrungenen; oder man bauet c) an einem Ort, der vom Wasser selbst beflossen oder umflossen ist.

3. Die Art, den Boden zu erforschen, woran um so mehr lieget, weil sich darnach ein genauer Bauanschlag der Kosten machen läßt, ist dreyerley. a) Man beurtheilt ihn nach dem Ansehen. Da dies aber manchmal betrüglich ist, um so mehr als ein Boden oft in der Oberfläche ziemlich fest zu seyn scheinet, einige Fuß tiefer aber auf anderm Boden liegt, so ist es sicherer, den Boden b) durch einige Gruben, oder c) durch den Erdbohrer zu untersuchen.

4. Die Gruben werden so tief als die Brunnen gemacht, und man kann dadurch sehr leicht die Erdlagen, wie sie aufeinander folgen, beurtheilen *). (Wenn man bey einem aufzuführenden Gebäude ohnehin Brunnen zu graben hat, so ist es am besten, man thue es zuerst, da man dadurch sowohl die Gelegenheit hat, den Boden zu untersuchen, als sich auch die Bequemlichkeit, das Wasser bey der Hand zu haben, verschaffet.)

5. Der

*) S. 11.

5. Der Erdbohrer oder Bergbohrer, dessen Beschreibung im Technologen vorkömmt, und bey jedem Brunnenmeister zu haben ist, ist um so nützlicher, als man in eine Tiefe von 14 bis 16 Fuß sehr leicht und ohne Beschwerde gelangen kann, und in der Höhlung des Bohrers, der nach jedem Fuß Tiefe, den man gewinnet, herausgezogen wird, die verschiedenen Schichten und Erdlagen in ihrer natürlichen Folge sichtbar werden. B.

6. (Da es aber bey langen Gebäuden öfters geschieht, daß die Gattung von Boden abwechsele, so läßt sich die Gleichförmigkeit desselben dadurch erforschen:) a) Daß man mehrere Gruben grabe, oder b) wenn man wissen will, ob ein oben fest scheinender Boden auch in der Tiefe so fortgehe, daß man eine Trommel, auf die man einen Würfel in die Mitte leget, oder eine Schüssel mit Wasser auf den Erdboden setzet, und dann einen Klotz oder Handrame ohnweit davon hoch herab auf die Erde fallen läßt; beweget sich dann der Würfel oder das Wasser, so ist es ein Zeichen, daß der feste Boden nicht in einem fortgehe, sondern unten weicher sey *). Denn man muß sich bey Untersuchung des Grundes nicht blos auf die oberste Schichte verlassen, weil oft ein schlechtes Erdreich unter einem guten liegen kann. Bey weitläuftigen Gebäuden hat man die einzelnen Stellen des Grundes vornehmlich an den Ecken besonders zu untersuchen.

## I. Trockner Boden.

7. Dieser bestehet aus schwarzer, grauer, brauner, wol auch etwas sandiger Erde, kann mit Leimen oder Grand vermischt seyn. Man kann allezeit tief in denselben graben, ohne Wasser zu finden.

8. Je

*) S. 11.

8. Je fester der Erdboden ist, um so weniger ist es nöthig, den Grund tief zu graben.

9. Da dieser Boden von verschiedener Festigkeit ist, welches sich theils aus der größern oder mindern Beschwerlichkeit des Grabens, theils aber daraus beurtheilen läßt, ob man mehr oder weniger Gewalt bedarf, einen Stock oder Bratspieß in die Erde zu stoßen, so entstehen auch verschiedene Verhältnisse für die Höhe eines zu erbauenden Grundes, und zwar

a) bey einem steinernen Hause

1) im festen Boden $\frac{1}{6}$ der Höhe, die die Mauer ober der Erde hat, also bey 24 Fuß 4 Fuß.

2) im mittelmäßig festen Boden $\frac{1}{4}$ oder bey 24 Fuß 6 Fuß.

3) in nicht sonderlich festem Boden $\frac{1}{3}$ oder bey 24 Fuß 8 Fuß.

b) bey einem hölzernen Hause giebt man — wenn nicht besondere Umstände es erfordern, oder keine Keller gemacht werden, die eine größere Tiefe des Grundes erheischen — dem Grunde zur Höhe $\frac{1}{3}$ jener Höhe, die der Grund haben sollte, wenn das Gebäude von Steinen wäre, (also in den obigen Fällen 1 Fuß 4 Zoll, 2 Fuß, 2 Fuß 8 Zoll.) *).

## A. Hauptabarten des trocknen Bodens.

10. a) **Grandigter oder kiesigter Boden** giebt einen sehr guten Grund. Er bestehet aus fest zusammengebackenem groben und harten Sande, und ist oft so dicht, daß man ihn mit Keilhauen auseinander hauen muß, ohne doch tief eindringen zu können. Er ist nach dem felsigten der festeste, vorausgesetzt, daß kein schlechter Boden darunter liege.

11.

*) S. 11.

11. Ist man versichert, daß dieser Boden einige Fuß tief fortdaure, so bedarf man höchstens $\frac{1}{8}$ der Höhe der Mauer, die über die Erde stehet, zur Höhe des Grundes, oft auch noch weniger. Bleibt er sich in ansehnlicher Tiefe gleich, so braucht man ihn nur fest zu stampfen, und mit großen flachen Steinen zu belegen, die unterhalb keinen Mörtel nöthig haben *).

12. b) Der felsigte (aus Quarz, Granit, Porphyr bestehende) Boden ist zum Tragen der beste. Er bestehet a) aus dem nackten Felsen, oder b) dieser ist mit etwas Erde bedeckt.

13. Im ersten Fall (a) da der Felsen selten eine horizontale Fläche hat, auf die man die Mauer aufsetzen kann, ist nöthig, diese nach fig. XXIX. durch Bergleute bearbeiten zu lassen, so daß a b c wegfalle. Noch sicherer ist es, wenn man den Grund, um auch der Verwitterung vorzubeugen, nach fig. XXX. oder XXXI. ausarbeiten läßt.

14. Im zweyten Falle (b) muß man entweder durch senkrechte Abgrabung der Erde, oder mittelst des Erd- oder Bergbohrers untersuchen, ob der Felsen ganz sey, oder scharfe Schultern wie fig. XXXII. a. habe, und den Grund dann, wie im ersten Falle, auf den ganzen Felsen setzen. Man muß sich auf diese Weise versichern, daß der Felsen unterhalb nicht hohl, oder, wenn er es seyn sollte, doch noch dick genug sey, um das Gebäude tragen zu können. Man hat Beyspiele, daß wegen Unterlassung dieser Vorsicht Gebäude gesunken sind.

15. c) Der leimigte und thonigte Boden bestehet entweder aus bloßem Leimen, oder ist mit Sand oder Grand gemischt, und nimmt an Güte zu, je mehr er von solcher Beymischung hat, und dann kann ihm wol $\frac{1}{6}$ der Mauerhöhe über der Erde zur Höhe des Grundes genug seyn.



*) Klügel S. 463.

16. Ist aber der Boden bloßer Letten oder Leimen, so ist es zwar nicht nöthig, daß der Grund sehr tief sey, doch muß die Grundmauer auf einem — um der Nässe und sonstigen Einwirkungen der Luft weniger ausgesetzt zu seyn — wenigstens 5 Fuß tief, sehr horizontal liegenden eichenen Rost aufgesetzt, und durchaus gleich dick gemauert seyn, damit überall ein gleicher Druck auf den Rost geschehe. Auch muß dieser Rost sowohl unter den Haupt- als Scheidemauern fortlaufen *). M—y.

d) Sandigter Boden.

Zusatz. 17. Den Sand scheuet man am meisten, wenn man ein Gebäude gründet; daher das alte Sprüchwort: auf den Sand bauen. Doch ist nicht jeder Sand so bedenklich, und erfordert großen Aufwand. Der feine, trockne, einem jeden Fußtritt nachgebende Triebsand erfordert dergleichen freylich. Hier müssen Pfähle eingerammt werden, auf die man allein bey Tragung des Gebäudes rechnen muß. Oder man nimmt den Triebsand weg. Oder wenn man dadurch auf keinen bessern Grund kommt, macht man eine breite Grundlage von Steinmörtel. Man macht zu dem Ende Verschläge von Bohlen, die sich wieder auseinander nehmen lassen, füllt sie mit Mörtel und zerschlagenen Steinstücken, höchstens einer Faust groß, an, stampft alles fest, ebnet die Oberfläche wohl, und läßt das Ganze sich zu einem festen Körper setzen. — Hier wird es auch gut seyn, den Grund möglichst tief zu graben. — Inzwischen, wenn der Triebsand durch eine große Fläche ausgebreitet ist und tief stehet, so kann man doch sicher auf ihn gründen. Dies war der Fall bey dem neuen Palais in Potsdam.

Im

*) S. 13.

Im Sande, der Wasserquellen enthält, Quellsande, ist es nicht rathsam, tief zu gründen, oder Pfähle einzuschlagen, weil die Quellen dadurch hervorgelockt werden. Das Beste ist, nicht mehr auszugraben, als man jeden Tag mit der Grundmauer bedecken kann, die Grundlage mit breiten Bruchstücken zu machen, und darauf möglichst geschwind die übrigen Steinlagen mit gutem Mörtel drüber aufzuführen. Man mauert so zu Douay, Lille und Bethune.

e) Gemischter und daher unsichrer oder lockerer Boden.

Das gewöhnlichste und beste Mittel, den Unbequemlichkeiten und Nachtheilen dieses Bodens für die Festigkeit der Gebäude abzuhelfen, ist das Einrammen der Pfähle, wovon weiter unten die Rede seyn wird. (Siehe Drittes Capitel, B. b.) *)

## II. Morastboden.

18. Kein Grund ist schwerer zu behandeln, als der morastige und von einer nie abfließenden Feuchtigkeit durchdrungne. Es ist auch wol keine Gegend, in welcher man so oft mit demselben zu schaffen bekommt, als die Niederlande und Niederdeutschland, deren Oberfläche sich später als andre Gegenden aus dem Meere hervorgehoben hat, und aus allerley Erdschichten, besonders auch derjenigen besteht, die wir gewöhnlich Moor nennen. Doch giebt es auch oft unter dem Moore andre Erdarten von ganz verschiedner Farbe und Urstoffen, die noch schlimmer zu behandeln sind, als der Moor selbst. Man war bey Grabung des Holsteinischen Canals in eine solche Gegend hineingerathen, wo der Moor etwa eine Elle

*) Büsch S. 59.

Elle hoch auf einem weißgelben, schmierigen Letten auflag, in welchem die längsten Pfähle nicht fest werden konnten. In Niedersachsen liegt der eigentliche Moor gewöhnlich auf einem festen Sande. In Holland hat er an vielen Orten eine Schicht von guter Gartenerde unter sich. Aber die meisten Moräste Niedersachsens sind in gesenktern Stellen des Erdbodens, in welchen sich das Wasser Jahrhunderte verhalten hat, und wo man eine Mischung von allen möglichen Erdarten findet, und bis auf große Tiefen hinab nicht gewiß ist, was noch vielleicht zu unterst liegen möge. Die von Hr. Büsch gemachte Bemerkung:

„daß sich die Spuren des Lissaboner Erdbebens „sogar in den Hamburger Gegenden durch das „(vom Hervorbrechen der Dünste aus den Klüften der Erde verursachte) Aufbrausen des „Wassers besonders stehender Gewässer zeigten,„

macht es wahrscheinlich, daß der Erdboden unter sumpfigten, stehenden Gewässern, bis auf unbestimmbare Tiefen hinab, weich, und für solche Kräfte durchdringlich sey, welche sonst nirgends durchdringen können. — Bey einem Durchbruche, nahe bey Hamburg, der 50 Fuß tief war, sahe Herr Büsch im Jahre 1751 die letzten Massen, die das Wasser herausgerissen hatte, und diese waren eine ungeheure Menge tauber Haselnüsse. Auch ist nicht dran zu denken, daß man einen solchen Boden durch Einrammung vieler Pfähle so, wie andre Erdarten, verdichten wolle. Denn, wie wenig körperliche Masse die in dem Morast gefaulten, aber nie gänzlich aufgelösten, vegetabilischen und animalischen Substanzen haben, sieht man deutlich, wenn man sie aus demselben hervorholt, und an die freye Luft legt, da sie ganz unglaublich zusammenschwinden. Dem Morast selbst darf man nichts zu

tragen

tragen geben. — Eingeworfner Schutt bessert ihn niemals so zuverlässig, daß man auf ihm bauen könnte; Faschinen noch weniger. — Ist es möglich, und der Morast nicht gar zu tief, so ist das beste, ihn rein auszugraben. Den nun zu tief gewordnen Grundgraben darf man alsdann keinesweges ganz mit kostbarem Mauerwerk füllen. Es ist genug, es Pfeilerweise aufzuführen, und dazwischen Bogen zu schlagen. Will man die Vorsicht aufs höchste treiben, so maure man zu unterst verkehrt liegende Bogen, um die Grundpfeiler vollends standfest zu machen. — Kann man das nicht, so muß man so lange Pfähle einrammen, daß man deren Spitze in den darunter liegenden guten Grund treiben kann, und dieser also die ganze Last zu tragen bekommt; wobey es am rathsamsten seyn möchte, nach Perronets weiter unten zu erwähnender Methode, die Pfähle stumpf, ohne Zuspitzung, einzuschlagen. — Kann man auch mit den Pfählen nicht ausweichen, so darf man nimmermehr auf ein haltbares Gebäude rechnen, und darf daher auf einem solchen Grunde gar nicht bauen. — Hat man endlich alle Schwierigkeiten überwunden, so erhält man doch nur ein feuchtes Gebäude, in welchem Moder und Schwämme alles Holz anfressen, und alle Mobilien schimmeln und faulen machen. — Man hat einzelne Fälle aus ältern Zeiten, da man einen morastigen oder quellvollen Grund mit eingeworfenen, rohen Rinderhäuten gebessert hat *).

## III. Boden mit befloßnem Wasser.

19. Der gewöhnliche, aber keinesweges einzige Weg, unter dem Wasser zu gründen, ist dieser: Man umschließt die Stelle, wo gegründet werden soll, mit einem

*) Büsch, S. 63—67.

einem Klopf- oder Fangedamm, schöpft das Wasser aus, was sich zu Anfang dort findet, oder hernach durch den Damm zudringt, und behandelt alsdann den Grund der Beschaffenheit gemäß, die man an ihm kennen lernt; aber auch nach der Stärke und Schwere des Gebäudes, welches man auf demselben aufführen will. Quadersteine sind in gewöhnlichen Fällen hier die beste Grundlage steinerner Gebäude. — Auch hier sind vorgängige Untersuchungen mit dem Erdbohrer zu empfehlen, ehe man den Fangedamm anlegt. Der Grund kann sich so schlecht zeigen, daß man lieber, wenn es die Umstände erlauben, einen andern Platz zur Anlegung des Gebäudes erwählt *). A.)

20. Ist ein hölzernes Gebäude aufzuführen, so schlägt man Pfähle in die Erde, die etwas über das Wasser hervorragen, auf welche man das Gebäude aufsetzt **).

21. Wenn der Boden nicht leimigt ist, und man tiefe Gründe auszuschlagen hat, so kann man Kosten, Zeit und Arbeit ersparen, wenn man statt der vollen Mauer offene Gewölbbogen ziehet, deren Pfeiler aber nicht zu schwach seyn müssen ***).

Zusätze. 22. Aus dem Bisherigen ergiebt sich, daß gar keine absolute Bestimmung möglich ist, wie tief der Grund gegraben werden solle. Man muß so tief graben, bis man auf feste Schichten kommt, oder Röste und Pfahlwerk gebrauchen. Die Tiefe des Grundes hängt gar nicht von der Höhe des Gebäudes ab.

23. Die Dicke der Grundmauer kann eben so wenig bestimmt werden. Ein nachgebender Boden erfordert eine breitere Grundfläche, als ein fester; eine hohe Mauer ebenfalls mehr als eine niedrige.

*) Büsch, S. 68.
**) S. 14. 15.  ***) S. 17.

drige. Ist das Gebäude gut verbunden, so wird es auch auf einer mäßigen Grundmauer feststehen. Entsteht eine Ungleichheit in dem Drucke der Theile gegeneinander, so wird eine dicke Grundmauer dagegen nichts helfen. Die Baumeister gehen in der Bestimmung der Dicke der Grundmauer und des Vorsprungs ihrer Grundfläche sehr von einander ab, sehen auch nicht auf die Höhe und Schwere der Mauer. Man gebe bey einer Höhe von 20 Fuß dem Vorsprunge der Grundfläche auf jeder Seite 6 Zoll, und bey größern Höhen nach demselben Verhältnisse. Den äußern Vorsprung kann man auch noch etwas größer als den innern machen. Die obere Dicke der Grundmauer richtet sich nach der Höhe und Bestimmung des Gebäudes.

24. Der Raum zwischen der ausgegrabenen Erde und der Grundmauer wird mit Thon vollgestampft, besonders wo Keller angelegt werden sollen. Noch besser sind Rasen-Torfe, die wie Ziegel übereinander gelegt und festgestampft werden. Die großen Dämme der Teiche auf dem Harze werden auf diese Art gemacht.

25. Dem Wasser, das von außen unter den Grund des Gebäudes eindringen möchte, muß man durch übermauerte Abzugsgräben, die man mit Grand ausfüllen kann, zuvorkommen. Eben so ist das innerhalb des Grundes hervorquellende Wasser abzuleiten. Sollte eine Mauer nicht anders als auf einer Quelle zu gründen seyn, so muß man dieser innerhalb der Mauer einen Ausfluß verschaffen *). A.

## B. Von der Festigkeit der Mauern.

1. Die Mauern müssen wohl verbunden werden, daß nicht Fuge über Fuge komme, und daß auch



*) Klügel, S. 567.

an mehreren Stellen lange Bindsteine (welche queer-durch, durch die ganze Dicke der Mauer laufen sollen,) in die Mauer verwebt werden. Jede Fuge ist daher sowohl von außen als innen durch einen Stein zu bedecken, also die Steine wechselsweise nach der Länge und Breite in die Mauer zu legen, und bey einer Mauer aus unregelmäßigen Bruchsteinen sind die Ecken auf diese Art durch Quadersteine zu verwahren.

2. Die Grundmauern müssen unterwärts immer breiter und breiter werden, und diese Anwachsung kann auf 2 oder 3 Fuß Höhe immer 1 Fuß in der Breite betragen, so daß eine oben 3 Fuß breite und 6 Fuß hohe Grundmauer im ersten Falle unten 5, im zweyten 6 Fuß Breite haben kann.

3. Die Zunahme der Breite muß auf beiden Seiten gleich seyn, damit der Mittelpunct der Schwere immer auf die Mitte der Grundmauer falle.

4. Man macht die Anwachsung stufenweise, wie fig. XXXIII. a. und b. Da aber die Ecken zu Tragung der obern Mauer nichts helfen, und nur den Boden ohne Nutzen drücken, so ist es besser, diesen Zuwachs nach einer geraden Linie, wie XXXIII. a. zu bauen.

5. Die äußern Flächen einer Mauer werden entweder vollkommen senkrecht, oder, wo es nöthig ist, zwar zurückgelehnt, doch vollkommen eben aufgeführt *). Mauern über die Erde macht man allezeit senkrecht, weil, wenn sie zu beiden Seiten zurücklägen, nicht allein Thüren und Fenster eine besondere Gestalt haben würden, sondern auch eine solche Mauer dem auffallenden Staub und der Nässe sehr ausgesetzt seyn würde.

6. Da aber bey mehrern Stockwerken die untern Manern immer mehr als die obern zu tragen haben,

*) S. 15.

haben, so macht man die obern Mauern dünner als die untern. Der Absatz kann auf dreyerley Art geschehen:

a) Man machet die Mauer auswendig senkrecht, und läßt den Absatz inwendig. (In diesem Falle gewinnt man zwar mehr Raum in den Wohnungen der obern Stockwerke, doch leidet die Mauer zu sehr von dem Druck nach außen zu.)

b) Ist die Mauer inwendig senkrecht, und der Absatz von außen, so läßt sich dieser Uebelstand, der doch nicht so viel beträgt, allenfalls durch ein Gesims etwas verbergen, und der Mittelpunct des Schweren fällt in die Mitte des Gebäudes. Sollten sich auch beide Mauern gegen einander neigen wollen, so halten nicht allein beide einander das Gleichgewicht, sondern werden auch von den Scheidemauern zurückgehalten.

c) Am besten aber ist es, den halben Absatz von außen, und den halben von innen zu lassen, in welchem Fall der Schwerpunct mitten auf den Fußboden fällt, und die Mauer den sichersten Stand erhält.

7. Zur Befestigung der Mauern dienen auch die hölzernen oder eisernen Anker, die das Gebäude zusammenschließen. (Siehe Geschäffte bey dem Bau.)

8. Wie viel die untere Zunahme der Mauer betragen müsse, hängt von der Stärke des Drucks der Erde ab, der unter freyem Himmel und bey sandigtem Erdreich stärker ist, als wenn die Erde bedecket oder leimigt ist.

9. Bey sandigem Boden unter freyem Himmel kann man auf 4 Fuß Mauerhöhe 1 Fuß, bey sandigem Boden an bedeckten Orten aber auf 6 Fuß Höhe

1 Fuß Zunahme oder Anwachsung rechnen, so daß eine oben 3 Fuß breite und 24 Fuß hohe Mauer unten im ersten Fall 9 Fuß, im zweyten 7 Fuß Breite haben müßte.

10. Leimigte Erde fordert an offenen Orten 6 Fuß, an bedeckten auf 8 Fuß Mauerhöhe 1 Fuß Anwachsung, so daß die oben angeführte Mauer im ersten Fall 7, im zweyten 6 Fuß untere Breite haben sollte *).

11. Eine Mauer darf der Festigkeit wegen niemals auf einem Balken, sondern entweder wieder auf einer Mauer, oder auf einem gewölbten Bogen stehen.

12. (Die Mauern müssen nicht zu dick seyn, um nicht unnöthig Material und Arbeit zu verschwenden, und die Last zu vermehren; sie dürfen nicht zu dünne seyn, damit dem Gebäude nicht Festigkeit und Dauer fehle.)

13. Die Umfassungs- (Haupt-) Mauern müssen dicker als die Scheidemauern seyn, weil sie das Ganze zusammenhalten, das Dach tragen, und am meisten der Witterung ausgesetzt sind, und werden von Bruchsteinen, Ziegeln oder Quadern gemacht. Ihre Dicke zeiget folgende Tabelle:

Das

*) S. 16.

| | Bey der Höhe eines Stockwerks oder Etage von 9 bis 12 Fuß. | | Bey einer Stockwerkshöhe von 13 bis 16 Fuß. | |
|---|---|---|---|---|
| | Von Ziegeln | Von Bruchsteinen | Von Ziegeln | Von Bruchsteinen |
| Das unterste Stockwerk auf dem Grunde : : | 3 Fuß 6 Zoll. | 4 Fuß — Zoll. | 4 Fuß — Zoll. | 5 Fuß — Zoll. |
| 1te Treppe hoch, oder 1tes Stockwerk. | 3 — — — | 3 — 6 — | 3 — 6 — | 4 — — — |
| 2te Treppe hoch, oder 2tes Stockwerk. | 2 — 6 — | 3 — — — | 3 — — — | 3 — 4 — |
| 3te Treppe hoch, oder 3tes Stockwerk. | 2 — 3 — | 2 — 7 — | 2 — 6 — | 2 — 10 — |
| 4te Treppe hoch, oder 4tes Stockwerk. | 2 — — — | 2 — 3 — | 2 — 3 — | 2 — — 6 |

Eine

Eine Mauer muß unter dem Dach wenigstens 18 Zoll dick seyn, damit man 2 Mauerlatten (Unterlagen von mäßigem Bauholze) für die Balken des Dachbodens drauf legen könne. Bey Mauern von Ziegelsteinen geht es zwar an, die Dicke oben nur einen Fuß seyn zu lassen; allein man wird alsdann jeden Balken mit einem eisernen Anker zu versehen haben.

14. Die Mauern von Quadersteinen sind entweder a) durchaus von Quadersteinen, und dann ist ihre Dicke der Mauerdicke von gebrennten Ziegeln gleich, oder b) die Quadersteine liegen nur von beiden Seiten, und die Mitte ist α) mit Ziegeln ausgefüllt, in welchem Fall, da sich Ziegeln mit Quadersteinen nicht so gut als Ziegel untereinander verbinden, die Mauern etwas dicker als von bloßen Ziegelsteinen seyn müssen. Ist aber die Mitte β) mit Bruchsteinen ausgefüllt, so muß die Mauer mit der von Bruchsteinen gleiche Dicke haben *).

Zusätze. 15. Man führe die Mauern immer in gleicher Höhe auf.

16. Wo frisches Mauerwerk mit altem zu verbinden ist, hacke man das alte sorgfältig aus.

17. Die härtesten Steine lege man an die Ecken und diejenigen Stellen, die der Nässe ausgesetzt sind.

18. Die Scheidemauern verbinde man wohl mit den Haupt-Mauern, und halte diese dadurch zusammen.

19. Man führe die Mauern nicht eher auf, als bis sich der Grund gut gesetzt hat, und beobachte bey jedem Stockwerk dasselbe.

20. Jeder leere Raum in einer Mauer muß überwölbt seyn; wenigstens müssen die Steine eines geraden Sturzes über Thüren und Fenstern keilförmig gehauen seyn. Zuviel Oeffnungen schwächen dennoch eine

*) S. 17.

eine Mauer. Man muß es daher auch nicht leicht wagen, eine starkscheinende Mauer durch neue Oeffnungen zu schwächen.

21. Mauern, hinter welchen Erde liegt, werden von der Erde auswärts gedrückt. Man kann überhaupt annehmen, daß die Erde ruhig liegt, wenn ihr Abhang einen Winkel von 45° mit dem Horizont macht. Die Erde hinter einer Mauer ist folglich als eine Last zu betrachten, welche auf einer unter 45° geneigten Ebene liegt, woraus sich ihr Druck berechnen läßt. Will man recht sicher gehen, so nehme man die Mauer so dick, daß sie blos durch ihr Gewicht dem Drucke der Erde zu widerstehen im Stande sey. Diesen Druck und Gegendruck zu berechnen, lehrt die Statik. (Siehe den Mathematiker oder die XVIte Abtheil. dieser Bibliothek.) Man führe die Erde einer Terrasse ganz auf, ehe man die Mauer vor derselben aufführt, und mache die Erdschichten einwärts abhängig. Die Dicke der Mauern zu vermindern, lasse man sie von einer breiten Grundfläche an nach oben hin sich zurückziehen, wie bey Festungswerken. Oder man legt Strebepfeiler an, der Festigkeit wegen, am besten von außen.

22. Freystehende Mauern haben von dem Winde das Meiste zu befürchten. Sie müssen Pfeiler, am besten von Quadern, in gewissen Entfernungen bekommen, welches ihnen zugleich ein gutes Ansehen giebt. Solche Pfeiler sind auch bey langen Gebäuden nützlich. Man kann auch die Pfeiler durch gewölbte Bogen verbinden *).

## C. Von der Festigkeit des Zimmerwerks überhaupt.

1. Das Verhältniß der Stärke, welche Balken von verschiedner Länge und Dicke haben, zu bestimmen,



*) Klügel, S. 570.

men, behilft man sich mit folgender Regel: daß die Stärke eines horizontal liegenden Balkens proportional ist dem Product aus dessen Dicke in das Quadrat der Höhe, dividirt durch die Länge. Bey gläsernen Stäben trifft die Regel zu, bey Balken aber fehlt sie etwas.

2. Aus den Erfahrungen, die Belidor mit kleinen, eichnen Stäben angestellt hat, folgt, ein Mittel genommen, daß man das Product aus der Dicke eines eichnen Balkens in das Quadrat seiner Höhe, beides in Zollen ausgedrückt, durch die Länge in Fußen dividiren, und den Quotienten durch 585 multipliciren müsse, um die Zahl der Pfunde zu erhalten, welche der Balken nicht mehr zu tragen im Stande ist. Die Stäbe lagen mit den Enden frey auf. Als sie an den Enden eingeklemmt wurden, trugen sie um die Hälfte mehr.

3. Eine große Menge Erfahrungen mit ziemlich langen und starken eichnen Balken hat Büffon angestellt. Es erhellt daraus, daß bey einem längern Balken die Stärke mehr abnimmt, und bey höhern weniger zunimmt, als es nach der Regel (N. 1.) seyn sollte, und daß die Regel besonders in Absicht auf die Länge fehlt. Aus seinen Versuchen von 10 — 20 Fuß langen und 8 Zoll im Quadrat dicken Balken folgt im Mittel der Multiplicator 519 statt des obigen 585. Die Versuche mit Balken von eben der Länge und 7 Zoll Dicke im Quadrat geben zum Multiplicator die Zahl 533. Das Gewicht der Balken selbst ist nicht in Anschlag gebracht. Die Balken waren an den Enden nicht eingeklemmt. Das Einklemmen hilft bey großen Lasten nichts.

4. Drey Erfahrungen, welche Dü Hamel mit eichenen Balken von 24 Fuß Länge angestellt hat, geben für den gedachten Factor nur die Zahlen 396;

302;

302; 253, die letztre bey einem nicht ganz gesunden Balken. Wobey freylich nicht aus der Acht zu lassen, daß unser Holz immer schlechter wird.

5. Aus Büffons Erfahrungen folgt noch, daß ein Balken eine Zeitlang zwar eine Last tragen kann, in der Folge aber doch davon zerbrochen wird. Deswegen darf man in Gebäuden, die lange dauern sollen, dem Holze nur höchstens die Hälfte der Last, die es tragen kann, anmuthen. Seine Erfahrungen sind an ganz grünem Holze gemacht, welches weit schwerer zerbricht, als trocknes.

6. Es ist am vortheilhaftesten, einen Balken auf die schmälere Seite zu legen. Nach der Regel (N. 1.) ist das vortheilhafteste Verhältniß der Höhe zur Dicke das von 7 zu 5, wenn man aus einem runden Stamme den stärksten Balken schneiden will. Das Quadrat der größern Seite ist nemlich doppelt so groß, als das Quadrat der kleinern und $\frac{2}{3}$ vom Quadrate des Durchmessers. Hält der Durchmesser des Stamms 12 Zoll, so wird die hohe Seite des Balkens 9, 80 Zoll, die niedrige 6, 93 Zoll.

7. Die Stärke des Tannen- und Eichenholzes verhält sich nach Parents Erfahrungen wie 6 zu 5 *).

8. Die Bauhölzer werden durch Zapfen, Verkammungen und Versatzungen mit einander verbunden.

a) Ein Zapfen ist ein kurzer hervorragender Theil eines Bauholzes, womit dasselbe in die Vertiefung eines andern, das Zapfenloch, genau passend gesteckt wird. Beide Hölzer werden gewöhnlich durch einen eichenen Nagel mit einander verbunden. Wo der Zapfen auf keine Weise soll weichen können, bekömmt er die Gestalt eines Schwal-

*) Klügel, S. 577.

Schwalbenschwanzes, oben schmäler, unten breiter, und wird von der Seite in das dazu passende Zapfenloch eingeschoben.

b) Eine Verkammung ist eine Verbindung zweyer unter einem Winkel übereinander gelegten Bauhölzer durch ineinander greifende Einschnitte. Mittelst derselben werden Rahmen, Balken und Schwellen in hölzernen Häusern miteinander verbunden.

c) Streben (Hölzer, die gegen eine Säule oder einen Balken schief gestellt werden,) bekommen oft Versatzungen, d. h. eine oder 2 scharfe Ecken an den Enden, die in dazu gehörige Einschnitte des andern Holzes passen.

9. Man hat sich in Acht zu nehmen, nicht durch zu viele Einschnitte einen Balken oder eine Säule zu schwächen. Darum muß man oft 2 Säulen oder Streben nebeneinander setzen, um dem zwischen beiden durchgehenden, sonst einzuschneidenden Holze nichts von seiner Stärke zu benehmen.

10. Wo Balken zerschnitten werden müssen, um Treppen oder Schorsteine durchzuführen, werden kurze Querbalken, Schlüssel oder Wechsel, angebracht, die Enden der abgeschnittnen (die Stehbalken) hineinzuzapfen.

11. Man muß sich allenthalben wohl in Acht nehmen, Holz den Feuerstellen nicht zu nahe zu bringen. Der Zimmermann muß dem Maurer weichen.

## D. Von der Festigkeit der Holzwände insbesondere.

1. Die Außenwände eines gewöhnlichen hölzernen Hauses werden auf folgende Art gezimmert. Auf einem steinernen Untersatze, der nothwendig ist, die Feuchtigkeit des Bodens von dem Holze abzuhalten, wird

wird die Hauptschwelle gelegt. Auf diese werden die Säulen (Ständer) eingezapft. Zwischen den Säulen werden dünnere Hölzer, die Riegel, eingezapft: wobey es gut ist, damit die Säulen durch 2 einander entgegenstehende Zapfenlöcher nicht zu sehr geschwächt werden, die Riegel nicht in eine Linie zu legen. An den Ecken, auch sonst hin und wieder in langen Gebäuden, werden schiefe Streben (Sturmbänder) gesetzt, das Schieben der Wand zu verhüten. Ueber den Säulen wird der Rahmen oder das Blattstück gelegt, in welches sie durch Zapfen eingefugt werden. Ueber dem Blattstücke werden die Balken aufgekämmt, und über diesen die Saumschwelle. Auf diese wird wieder eine Wand, wie die des Erdgeschosses, gesetzt, und so fort noch mehrere, wo es nöthig ist *). A.

2. In Holzwänden ist es nicht gut, die Fache gleich voll zu mauern, wenn das Bauholz nicht vollkommen trocken ist, weil sonst bey dessen Trocknung leicht Ritze entstehen, durch die die Luft streichet, und das Mauerwerk ohne viel Mühe aus den Fachen herausgestoßen werden kann.

3. Es ist besser, die Fache mit Mauerwerk auszufüllen, als mit Stöcken, die mit Leimen überzogen werden, weil diese leicht verfaulen, und viel Insecten sich darin aufhalten.

4. Die hölzernen Scheidewände oder innern Wände werden auf ähnliche Art gemacht, wie die äußern. Die Säulen werden in die obern und untern Balken eingezapft, und durch Riegel verbunden. Diejenigen Wände, welche queer unter den Balken hinlaufen, bekommen Schwellen und Rahmen. Sie dauern so lange als die Umfassungsmauern, weil sie keiner Witterung ausgesetzt sind, doch müssen die Schwellen dem feuchten Erdboden nicht zu nahe

*) Klügel S. 582.

nahe kommen, weil sie sonst leicht faulen; um diesem aber vorzubeugen, ist es sehr gut, den untern Theil derselben, bevor man sie an ihre Stelle bringet, mit heißem Theer oder Wagenschmiere zu bestreichen.

5. Eben dies thut man mit Vortheil an den untern Schwellen der Gebäude, von den Seiten, wo die Erde anlieget, wenn sie auch auf einer Grundmauer (Füllmund) liegen.

6. Wand muß über Wand stehen, denn wenn man eine Wand auf einen Balken aufsetzen wollte, ist man in Gefahr, daß er sich biege oder breche.

7. Erfordern es aber die Umstände, oben eine andere Eintheilung als unten zu machen, so daß nicht Wand auf Wand zu stehen komme, so mag man eine Verstärkung anbringen, z. B. im obern Stockwerk eine Hänge-Wand, oder setzt sie auf ein gespanntes Roß, d. i. auf einen starken Balken, der als Träger dienet. Eine leichte, ausgestakte Wand im obersten Geschoß mag auch auf einen freyliegenden Balken gestellt werden. (Siehe Geschäffte bey dem Bau.)

8. Enge Wände ohne Noth zu machen, ist nicht rathsam, da eine Stütze nicht so leicht zerbricht, als ein Band zerreißen kann.

9. Da, wo Heizungen, Oefen, Kamine, Herde hinkommen, müssen große Oeffnungen gelassen werden, die mit Mauern von Stein und Leimen, die man Brandmauern nennt, auszufüllen sind, damit das Gebäude durch die nahekommende Hitze nicht in Gefahr gesetzt werde *).

## E. Von der Festigkeit der Gewölbe.

1. Die Gewölbe bestehen aus keilförmigen Steinen, die mit ihren Seitenflächen gegen den Mittelpunct

*) Büsch S. 18.

punct des Zirkels gerichtet sind, und diese keilförmige Gestalt der Steine ist die Ursache ihrer Festigkeit. Es kommt dabey auf die Bestimmung der Figur und der Dicke des Gewölbebogens, der Figur der Gewölbsteine und der Dicke der Widerlagen an. (Zusatz. Der Gewölbebogen wird am gewöhnlichsten nach einem Kreise gebildet. Diese Figur ist die leichteste, und hat ein gutes Ansehen, besonders wenn sie ein ganzer Halbkreis ist. Man gebraucht auch kleinere Stücke eines Kreises. In der gothischen Bauart wurden die Gewölbebogen aus zwey unter einem spitzen Winkel sich schneidenden Kreisbogen zusammengesetzt. A.) Da nun (bey Gewölbern von gleicher Weite) der Keil eines Gewölbes, das aus einem Zirkelbogen bestehet, dünner ist, als der Keil eines Gewölbes, das einen halben Zirkel ausmacht, und ein dünnerer Keil leichter eine Sache auseinander treibet, als ein dickerer, (siehe den Mathematiker und Physiker dieser Bibliothek.) so folget daraus, daß ein Gewölbe, dessen Bogen einen halben Zirkel ausmacht, fester sey, als ein solches, das nur ein Zirkelstück bildet.

(Zusätze. a) Die Kreisfigur ist aber nicht diejenige, in welcher die Gewölbsteine durch ihren Druck und Gegendruck einander vollkommen das Gleichgewicht halten. Hat das Gewölbe nichts als sich selbst zu tragen, so muß die Linie, welche durch die Schwerpuncte aller Gewölbsteine geht, eine Kettenlinie seyn, das ist, eine solche, nach welcher eine Kette von vielen kleinen Gliedern sich krümmt, wenn sie an zwey Enden gehalten wird. Die horizontale Entfernung der beiden Endpuncte muß der Weite des Gewölbes gleich seyn, und die Tiefe des untern Puncts der Höhe des Gewölbes. Inwendig kann man einem solchen Gewölbe durch ein zweytes leichteres eine ge-

gefällige Gestalt geben, und es mit dem äußern verbinden. Hat aber das Gewölbe eine Last zu tragen, so kann man die Kettenlinie nicht gebrauchen. Die Gewölbelinie bekommt eine verschiedene Gestalt, je nachdem man die Last über derselben vertheilt annimmt. Dieser Fall ist schwer.

b) In Absicht auf die Gestalt des ganzen Gewölbes finden manche Abwechselungen statt. Einige sind einfach, andere zusammengesetzt. Zu den erstern gehören das Tonnen- und das **Kupelgewölbe** oder die **Kupel** *). Jenes ist ein halber hohler Cylinder mit ebnen Mauern (Stirnmauern) an den beiden Enden, oder auch ein kleineres Stück eines Cylinders; dieses ist eine halbe hohle Kugel. Man macht es auch etwas höher, als breit. — Die zusammengesetzten sind: 1) das **Kreuzgewölbe**, das in unsern Kirchen häufig die Decke ausmacht. Es besteht aus zwey sich schneidenden Tonnengewölben, die mit einer scharfen Kante zusammenstoßen. In den gothischen Kreuzgewölben sind die beiden Tonnengewölbe nach zwey sich schneidenden Kreisbogen geformt. 2) Das **Klostergewölbe** oder **Walmgewölbe**, welches ebenfalls aus zwey sich schneidenden Tonnengewölben besteht, die aber in vertiesten Rinnen zusammenstoßen; denn bey dieser Art von Gewölben steigen die Gewölbsflächen von den Seiten des Quadrats, das die Grundfläche des Gewölbes ausmacht, empor. An dem Kreuzgewölbe endigen sich die beiden Tonnengewölbe mit Bogen über den Seiten dieses Quadrats. An dem Klostergewölbe sind die beiden Halbcylinder an den Enden schräg abgeschnitten. An dem Kreuzgewölbe sind sie in der

Mitte

*) Die größte ist auf der Peterskirche in Rom.

Mitte durchbrochen. 3) Das Muldengewölbe, in der Mitte ein Tonnengewölbe, an den Enden ein halbes Tonnengewölbe, das jenes durchschneidet, wie in dem Klostergewölbe. 4) Das Spiegelgewölbe, oben mit einer ebnen Fläche *). A.)

2. Da die Gewölbe hauptsächlich ihren Druck auf die Widerlage, d. i. die Mauern, die das ganze Gewölbe, oder alle keilförmige Stücke tragen, äußern; so müssen die Widerlagen eines Gewölbes, das aus einem Zirkelbogen bestehet, stärker, als jene seyn, die ein Gewölbe tragen, dessen Bogen einen halben Zirkel ausmacht.

3. Die Stärke der Widerlagen wird nach der Stärke der Keile bestimmt, so zwar, daß ein halb so dünner Keil eine noch einmal so starke Widerlage fordert. Die Dicke des Keils aber wird nach dem halben Durchmesser des Zirkelstückes beurtheilt, so zwar, daß, wenn der halbe Durchmesser eines Zirkelstücks noch einmal so groß ist, als der Halbmesser eines halben Zirkels, der Keil dieses letztern noch einmal so dick, als des erstern ist **).

(Diesen Satz durch ein Beyspiel zu erläutern, nehme man zwey Gewölbe an, von 12 Fuß Weite, dessen eines A einen halben Zirkel bildet, und der Halbmesser sey R, die Keildicke K, die Widerlage W. Bey dem zweyten Gewölbe B, das aus einem Zirkelstück bestehet, sey der Halbmesser r, die Keildicke k, die Widerlage w; so entstehen folgende Verhältnisse: $rR = Kk$ und $kK = W : w$. In Zahlen also, wenn $R = 6'$, $K = 2'$, $W = 2'$, $r$ aber $= 12'$ genommen wird, so ist: $12' : 6 = 2' : x = 1$ und dann $1' : 2' = 2' : x = 4'$. B.)

4. Die

*) Klügel S. 574.
**) S. 18. 19.

4. Die Widerlage eines Halbzirkelbogens kann so hoch seyn, als der Halbmesser des Zirkels, und erhält an Dicke die doppelte Dicke des Gewölbes. Steiget aber eine Widerlage an Höhe, so nimmt sie auch an Dicke zu, z. B. ein Gewölbbogen von 18′ im Lichten, hat 18″ Dicke, und 9 Fuß Höhe hat die Widerlage 3 Fuß Dicke, ist sie aber 18′ hoch, so giebt man ihr 4′ und bey 36′ Höhe 5′ Dicke. Bey gutem Kalk und Steinen und festem nicht nachgebenden Grunde kann man auch bey der doppelten Dicke des Bogens, der Wiederlage $1\frac{1}{2}$ Halbmesser des Bogens zur Höhe geben, oder bey 3′ Dicke ihr $13\frac{1}{2}$ Fuß Höhe geben *).

5. Die eben bemerkte Stärke der Widerlagen hat nur auf Tonnengewölbe Bezug, weil hier auf 2 Mauern nur die ganze Last ruhet, da diese aber bey Kreuzgewölben in die vier Ecken getheilt, bey Kessel- oder Klostergewölben (siehe erstes Capitel C.) aber der ganzen Mauer aufgelegt ist, so sind die Widerlagen so dick nicht nöthig.

6. Wenn eine Widerlage zwey Gewölbe zu tragen hat, kann sie schwächer seyn, als wenn sie nur einen Bogen trägt, weil der einander entgegengesetzte Druck, der bey dem Gewölbe es macht, daß der Druck auf die Widerlage sich mehr senkrecht äußert, dann auch eine schwächere Widerlage leichter tragen kann.

7. Da eine hohe Widerlage als ein dünner, eine niedrige aber als ein dickerer Körper betrachtet werden kann, so ergiebt sich von selbst, daß die letztern fester sind.

8. Ein gothisches Gewölbe (siehe Erstes Capitel C.) ist, wiewohl es aus zwey Zirkelstücken bestehet, und daher dünnere Keile hat, noch fester als ein Halb-

*) S. 19.

Halbzirkelbogen, weil es nicht so stark seitwärts als mehr unterwärts auf die Widerlagen drücket.

9. Aus eben diesem mehr oder weniger unterwärts sich äußernden Druck ergiebt es sich, daß ein erhöhtes elliptisches Gewölbe stärker, ein gedrucktes elliptisches aber schwächer, als ein Halbzirkel-Gewölbe sey.

10. Gewölbe unter 6 Fuß im Lichten müssen einen halben Fuß Dicke haben, von 6 Fuß aber bis 24 muß man dem Gewölbe so viel Zolle zur Dicke geben, als es Fuße im Lichten hat. Bey Gewölben über 24 Fuß kann man die Dicke von 2 Fuß entweder lassen, oder die Zunahme darf nicht so groß seyn, welcher Fall auch bey gothischen Gewölben, unter 24 Fuß, statt hat. Hingegen muß an Dicke bey Brücken, oder andern Gewölbern, die große Lasten zu tragen haben, nach Umständen zugegeben werden. Genauer hat Gautier aus Beobachtungen wirklich aufgeführter Brücken die Dicke bestimmt *).

11. Wenn man auf ein Tonnengewölbe eine Mauer aufsetzet, so muß es in der Mitte geschehen, weil jedes Gewölbe als eine krumme Stütze angesehen werden kann. Nimmt man nun fig. XXXIV. die Krümmungen der krummen Stütze weg, so bleiben noch die geraden Strebe-Stützen c c übrig, die die Mauer tragen, und sie sind so stark, daß sie sich nicht krümmen, welches aber leicht der Fall an der Strebestütze d bey b seyn kann.

12. Gerade Wölbungen, fig. XXXV., die nur über schmale Oeffnungen der Fenster gemacht werden, sind, wenn sie aus keilförmigen Stücken zusammengesetzt sind, als Bogen zu betrachten, denen man die untere Biegung weggeschnitten, die aber noch fähig sind, sich zu halten, da der größte Theil des Bogens übrig geblieben ist.



*) Belidor Science des Ingenieurs, L. II. p. 52.

## F. Von der Festigkeit der Schorsteine.

1. Die Schorsteine werden am besten aus gebrannten Ziegeln gemacht, und ihr Gemäuer, wenn sie einzeln stehen, hat 6 Zoll Dicke; treffen aber mehrere zusammen, so werden die Zwischenmauern oder Zungen nur 3 Zoll dick gemacht.

2. Da sie sehr hoch werden, und eine ziemliche Last haben, so ist es sehr vortheilhaft, in jedem Stockwerke, oder wo sie zwischen Balken durchgehen, sie durch heraustretende Absätze, oder Unterlagen, aufsitzen zu lassen *).

## G. Von der Festigkeit der Dächer.

Zusätze. 1. Die Dächer sind entweder gerade oder gebrochne. Die geraden sind entweder einhängig, wie ein Schreibpult, die man daher Pultdächer nennt; oder von 2 Seiten abhängig, mit 2 ebnen dreyeckigten Seitenflächen, oder Giebeln, Giebel- oder Satteldächer, oder von 4 Seiten abhängig, Walmdächer oder Zeltdächer.

2. Satteldächer schieben sich leicht nach der Länge des Daches, wenn man sie nicht mit Streben wohl verwahrt. A.)

3. Das alte deutsche Dach (siehe Erstes Capitel C.) bedarf seiner Höhe wegen (die man, um vielen Bodenraum zu gewinnen, der Breite fast gleich machte,) mehr Holz, und Schindeln oder Ziegeln, ist daher schwerer, kostbarer, häßlich von Ansehen, bey Feuersgefahren schädlicher, und dem Sturmwind mehr als ein anderes Dach ausgesetzt; aus diesem Grunde werden jetzt die neuen deutschen Dächer vorgezogen, denen man zur Höhe die halbe Breite des Daches giebt.

4.

*) S. 22.

4. Gebrochene (auch neu französische, oder nach ihrem Erfinder Mansard-) Dächer genannt (siehe Erstes Capitel C.) haben die Ungemächlichkeiten der vorigen, und werden eher wandelbar.

5. Walmdächer oder holländische Dächer sind viel dauerhafter als Satteldächer, weil sie nach allen vier Seiten gleich drücken, und bedürfen nicht mehr Holz als diese; sind vor Feuersgefahr sichrer und zierlicher, ob sie gleich etwas mehr kosten. Pultdächer aber, weil sie kein Gegengewicht haben, sind von keiner besondern Festigkeit, und verursachen Kosten, wegen der hohen Aufführung der Mauer.

6. Stehende Dachstühle stehen fester als liegende, weil der Druck der erstern senkrecht, der andern aber schief geschiehet. Liegende Dachstühle sind als Sprengwerke anzusehen, die zwar weniger Festigkeit als stehende, doch mehr als Hängewerke haben. (Mehr davon siehe beym Bau selbst.)

7. Dächer von Stroh oder Rohr halten zwar Regen und Schnee gut von Gebäuden ab, und machen warme Viehställe, fangen aber leicht Feuer; Schindeln geben ein leichtes Dach, das aber Regen und Schnee nicht so gut als ein Stroh- oder Rohr-Dach abhält, und sind in Feuersgefahr beynah gefährlicher als jene, weil sie nicht allein leicht Feuer fangen, sondern auch hoch in der Luft vom Winde fortgetrieben, brennend noch oft auf andere Dächer geworfen werden, und so das Feuer vermehren; doch ist dies nicht so leicht der Fall bey eichenen Schindeln, die auch noch obendrein dauerhafter als tannene oder fichtene sind.

8. Dächer von Schlußziegeln, wo nemlich jeder Ziegel mit einer Leiste über den benachbarten greifet, sind zwar etwas schwerer als Dächer von platten Ziegeln (Biberschwänze), aber auch dauerhafter,

da unter die Fugen der letzten kleine Brettchens gelegt werden müssen, die nicht allein leicht faulen, sondern auch wegen Feuer, das sie leicht im Innern des Hauses verbreiten können, gefährlicher sind. Doppelte Dächer sind zwar schwerer und kostbarer, aber auch dauerhafter. Glasirte Ziegel sind zwar kostbarer, aber auch dauerhafter.

9. Schiefersteine, wenn sie dünne gespalten, und aus einem guten Bruch sind, geben ein dauerhaftes Dach, und widerstehen dem Sturmwind besser als ein Ziegeldach, weil sie angenagelt werden. Wegen der oft weiten Zufuhr aber kommen diese Dächer manchmal theuer.

10. Bleydächer sind theuer, und doch nicht dauerhaft, weil sie von der Sonnenhitze aufreißen, und dann den Regen durchlassen.

11. Kupferdächer sind die theuersten, aber auch die dauerhaftesten.

12. Das Dach muß einen Vorsprung vor dem Gebäude haben, damit die Dachtraufe bey hölzernen Gebäuden nicht den Schwellen Schaden bringe, und bey steinernen die Nässe nicht zu sehr an die Grundmauern dringe, welches ihnen schädlich ist. Am besten ist es, die Dachtraufe in einer am äußersten Rande des Dachs angebrachten kupfernen Rinne zu sammeln, und durch eine andere Röhre abzuführen, die Ausschüttung aber muß auf einem etwas breiten und ausgetieften Steine (Cuillière) geschehen, um die Nässe von der Grundmauer abzuhalten *).

## H. Von der Festigkeit der Fenster.

1. Damit der Sturz nicht zu breit sey, und eine zu große Last zu tragen habe, darf ein Fenster nicht über 6′ Breite haben, und es werden die Fenster höher als breit gemacht.

2. Da

*) S. 22. 25.

2. Da die Schäfte zwischen den Fenstern wirkliche Pfeiler sind, die in ununterbrochner Stärke fortlaufen müssen, so ist es nothwendig, daß die Fenster gerade übereinander stehen, um die nebenstehenden Schäfte ganz zu lassen *).

3. Ein Eckschaft wird stärker als ein Mittelschaft gemacht, weil die Häuser an den Ecken am meisten leiden. **).

## J. Von der Festigkeit der Decken.

1. Damit die Decken sich nicht leicht biegen, müssen die Balken nicht über $3\frac{1}{2}$ Fuß voneinander gelegt werden. Man giebt ihnen gewöhnlich von 8 bis 11 Zoll Dicke, und ihre Seiten werden von ungleicher Breite meistens behauen, so daß z. B. die Höhe 11, die Breite aber nur 9 Zoll betrage. Man legt die Balken gerne auf die hohe Kante, oder hohe Seite, weil sie auf diese Art eine größere Last zu tragen geschickt sind.

2. Wenn die Balken eine lange Tracht haben, muß man sie a) entweder enge legen, oder b) mit Trägern oder Unterzugbalken zu Hülfe kommen, die, wenn man sie des übeln Aussehens wegen nicht unten anbringen kann, oben aufgesetzt, und geankert werden müssen.

**Zusätze.** a) Ein Balken, der über 24 Fuß lang ist, muß, selbst bey einer Höhe von 12 Zoll, schon unterzogen werden. Gewöhnlich liegt der Träger unter dem Balken. Er läßt sich auch drüber legen, wobey die Balken durch Bolzen mit Schrauben angezogen werden.

b) In den Fällen, wo man keinen Träger anbringen kann, z. B. bey Brücken, nimmt man ver-



*) S. 33. 34.
**) S. 29.

verzahnte Balken, oder ein gespanntes Roß. Die Zahnschnitte wirken als Streben, und verhindern die Biegung des Balkens. (Siehe das Nähere im Capitel von den Geschäfften bey dem Bau.)

c) Oder man hilft mittelst eines Sprengwerks, welches am einfachsten aus einem Spannriegel und zwey Streben besteht. In weiten Zimmern kann man sich eines Sprengwerks bequem bedienen, wenn man es mit einer Schaalung nach einem Spiegelgewölbe verkleidet. Bey Brücken giebt ein Sprengwerk eine weite Oeffnung, ohne daß es viel Holz kostete; aber die Streben sind bey Eisgängen in Gefahr.

d) Ein anderes Mittel sind die Hängewerke mit einer oder 2 Hängesäulen, die über den Balken errichtet werden. Sie halten ihn mittelst eiserner Bügel und sind durch angebrachte Streben selbst vor dem Weichen gesichert *). A.)

3. Damit die Enden der Balken, die in der Mauer liegen, nicht so leicht anfaulen mögen, ist es gut, sie, so weit sie in die Mauer kommen, anzubrennen, oder mit heißer Wagenschmiere anzustreichen, und zur Maurung um die Balken Leimen statt Kalk zu nehmen **).

### K. Von der Festigkeit der Treppen.

1. Die Stufen der Freytreppen müssen von Stein seyn, weil hölzerne gar bald unter freyem Himmel verfaulen, und eine Abhängigkeit von höchstens $\frac{1}{4}$ Zoll verhindert, daß das Regenwasser nicht darauf stehen bleibe.

2.

*) Klügel, S. 579.
**) S. 32.

2. Steinerne Treppen in den Gebäuden erleichtern die Flucht, wenn es in einem Hause brennet *).

L. Von der Festigkeit der Küchen.

1. Küchen müssen feuerfest seyn, oder doch in der Nachbarschaft des Heerds kein Holz haben, weil es leicht erhitzt werden, anbrennen, und eine Feuersbrunst erregen kann.

2. Werden Küchen in den obern Stockwerken angelegt, so müssen darunter Gewölbe seyn, oder der Fußboden muß mit harten, wohl aneinander passenden, mit warmer Kütte zusammengesetzten Steinen belegt werden, damit die Nässe nicht die Balken zur Fäulniß bringe, und der Decke schade. Da aber auch ein Gewölbe, nur minder, von der Nässe leidet, so ist es sehr vorsichtig, auch über Gewölbe solche, etwas abhängige, Pflaster zu machen, am Ende des Abhangs aber einen Gossenstein anzubringen, damit die überflüssige Nässe von sich selbst den Abzug nehme **).

M. Von der Festigkeit der Deelen oder Dielen.

Da bey Deelen durch das viele Hin- und Hergehen, Bohlen, besonders wenn es nicht eichene sind, sowohl als Ziegelpflasterungen leicht zu Grunde gehen, so ist es weit vortheilhafter, einen Estrich zu schlagen, sie mit Bruch- oder gar mit Quadersteinen zu pflastern ***).

N. Von der Festigkeit der Abtritte.

1. Damit die Mauern bey Abtritten nicht vom Unflath angefressen werden, hänge man mit eisernen



*) S. 33. 34.
**) S. 34. 35.
***) S. 31.

Schinen einen Kanal von eichenen, wohl verpichten Bohlen an die Mauer, doch so, daß er sie nicht berühren will, in welchem der Unflath hinabfällt *).

## II. Nach den Regeln der Bequemlichkeit.

(Zusätze. 1. Die Anordnung eines Gebäudes geht theils auf die ganze Figur und das Ansehen der Außenseiten desselben; theils auf die Nebeneinanderstellung der Haupttheile; theils auf die innere Austheilung der Zimmer in Wohngebäuden, oder überhaupt auf eine der Bestimmung des Gebäudes gemäße Einrichtung. Hier wird blos von Wohngebäuden die Rede seyn.

2. Der Wohngebäude giebt es sehr viele Arten, von den Pallästen und Lustschlössern der Fürsten bis nur zu den Wohnungen wohlhabender Bürger. Von dem Stande, Vermögen und der Lebensart des Bauherrn hängt die ganze Anordnung ab. Der Baumeister hat zu überlegen, wie die einzelnen Massen, woraus das Ganze etwa besteht, der Lage und Größe nach schicklich anzugeben seyn, welche und wie viele Abtheilungen der Zimmer zur Bequemlichkeit des Herrn und seiner Familie, für die Personen, welche in seinen Diensten als Hausgenossen stehen; für die Gesellschaft, welche er unterhält, nnd zur Darstellung seines Reichthums, seiner Würde oder seines Geschmacks erfordert werden. Er muß beurtheilen, wie er die Haupt- und Nebengebäude, die Wohnzimmer und die für die Gesellschaft oder Pracht bestimmten Gemächer, jedes sowohl in Beziehung aufeinander, als auf den Stand des Bewohners schicklich zu verzieren habe.

3. Die innere Eintheilung der Gemächer hängt mit der Anordnung der Außenseiten genau zusammen.

*) S. 37.

men. Die äußern Thüren und Fenster werden durch jene bestimmt. Nicht allein aber die Vertheilung der Oeffnungen, sondern auch die Abtheilung der Geschosse, das Verhältniß der Höhe, Breite und Tiefe des Gebäudes, die Vorsprünge einiger Theile vor den andern, oder ihre Hervorragung über diese; die Verbindung viereckter und runder Formen; die Zusammenstimmung der Hauptmassen in der Figur, und in dem Ausdruck — alles dieses gehört mit zur Anordnung. Dadurch erhält ein Gebäude eine von den zufälligen Verzierungen und von der Ausschmückung der Bildhauerey und Malerey unabhängige Schönheit; wenn es sich als ein vollendetes Ganze darstellt, das Mannigfaltigkeit mit der Uebereinstimmung vereinigt, und indem es auf einen Haupttheil das Auge lenkt, die andern doch nicht vernachlässigen läßt. Ein vollkommnes Gebäude muß schon durch die äußere Anordnung seine Bestimmung ankündigen, und die Erfüllung der Forderungen in Absicht auf Festigkeit, Bequemlichkeit und Schicklichkeit mit Vergnügen wahrnehmen lassen. Die mehr oder weniger zufälligen Verzierungen, welche in der Baukunst erfunden sind, tragen zu der Schönheit eines Gebäudes und zu der Characterisirung desselben allerdings das ihrige bey; allein sie sind nur Flickwerk, wenn in den Verhältnissen und Beziehungen der Theile gefehlt ist. Die Anordnung ist also ein Werk des Geschmacks, aber auch der schwerste Theil der Baukunst, worin Genie und seine Beurtheilungskraft das meiste thun müssen.

4. Mäßige Gebäude werden am besten in ein einziges Rechteck eingeschlossen. Die Tiefe des Hauses muß man nicht zu gering nehmen, und lieber der Vorderseite, wo man nicht an eine gewisse Länge gebunden ist, als der Tiefe abbrechen. Ein

Viereck hat bey demselben Flächeninhalte einen kleinern Umfang, je mehr es sich dem Quadrat nähert; das Quadrat selbst hat unter allen viereckten Figuren von demselben Inhalte den kleinsten Umfang. Folglich erspart man an den Umfassungsmauern und Dachflächen am meisten, wenn die Grundfläche des Hauses ein Quadrat ist. Die vortheilhafteste Tiefe möchte überhaupt zwischen 50 und 60 Fuß fallen. Bey derselben können die Zimmer eine gute Tiefe bekommen, und in zwey Reihen hintereinander gelegt werden. Es lassen sich auch bey derselben in etwas großen Wohnhäusern bequem Nebentreppen anlegen. Eine größere Tiefe kann den Zimmern das gute Verhältniß nehmen, auch wegen der Höhe des Dachs nachtheilig werden; man müßte denn dem Hause zwey niedrige Dächer nebeneinander geben. Es wird auch schwer halten, die Balken in hinlänglicher Stärke sich zu verschaffen.

5. Wenn aber sehr viele Zimmer in mehrern Abtheilungen, mit eignen Vorplätzen, Treppen und Eingängen, erfordert werden, so setzt man einem Hauptvierecke, das sich durch seine Höhe und den Vorsprung unterscheidet, das ist, der Hauptwohnung (Corps de logis), auf beiden Seiten, entweder in gerader Linie oder gewöhnlicher unter einem rechten Winkel, ein paar kleinere Vierecke an, die man Flügel nennt. In dem leztern Falle zieht man an dem Ende der Flügel eine Mauer oder ein Gitter, wodurch man einen Hof vor dem Hause erhält. Wollte man aber die Vorderseite lieber an die Straße legen, so müssen die Flügel mit dem Hofe hinten ihren Platz finden. Bey jener Einrichtung ist der Vortheil, daß man aus dem Hause unmittelbar in den Garten tritt, und daß die Hauptzimmer eine angenehme Aussicht erhalten können. Auf dem Lande ist diese Einrichtung die beste. Man legt auch

noch

noch den dritten Flügel der Hauptwohnung gegenüber an, wodurch aber die Aussicht der nach dem Hofe zuliegenden Zimmer gehemmt wird, auch das Gebäude von außen nur mit ein oder zwey Seiten in die Augen fällt. Bey Pallästen vom ersten Range kann diese Form dennoch brauchbar seyn, um den Theil, welcher die Wohnung des Fürsten oder die Prachtgemächer enthält, den neugierigen Blicken zu entziehn, und durch die Vorgebäude die Pracht der Hauptwohnung zu heben. Vor dem innern Hofe (Cour d'honneur) pflegt ein weiter Vorhof (Avant-cour) angelegt zu werden, welcher Nebengebäude enthält.

6. Die Baukunst hat hier mancherley Mittel, durch die Hauptformen das Auge zu reizen. Das Hauptgebäude bekömmt entweder einen geringen Vorsprung, ein Risalit, oder einen stärkern mit einem Fenster auf der Seite, ein Avantcorps. Die Flügel, wenn sie ziemlich lang sind, können aus einem höhern und niedrigen Theile zusammengesetzt werden. Oder man endigt sie mit Pavillons, die vor der Außenseite derselben heraustreten, und mit einem Geschoß über die Flügel hervorragen. Die Nebengebäude, die für die vornehmen Bedienten des Herrn oder für Fremde bestimmt sind, oder zum öconomischen Gebrauche dienen, kann man auf eine gefallende, aber untergeordnete Art mit dem Hauptgebäude verbinden. Nur muß man hier, wie überhaupt, nicht durch Vervielfältigung der Vorsprünge, Schönheit erzwingen wollen, noch weniger allerhand geschweifte Formen anbringen, die offenbar zur Wohnung ungeschickt sind. Am besten ist es, Küche, Stallungen und Wagenschuppen in einen Nebenhof (bassecour) zu verlegen, um den Haupthof rein zu halten.

7. Bey mittelmäßigen Gebäuden muß man nicht die prachtvolle Form der großen nachäffen. Die kleinen Partieen machen ein Gebäude unansehnlich. Die Baukunst sucht durch die Größe der Haupttheile zu gefallen. Bey einer Breite von 60 Fuß wäre noch kein Risalit anzurathen, bey einer Breite von 100 Fuß kein Avantcorps. Wunderlich wäre es, vor einem Hause 2 Flügel anzulegen, wenn auf dem Hofe ein paar Kutschen mit Pferden sich nicht ausweichen könnten.

8. Ist der Platz zum Bauen vorgeschrieben, so kann der Baumeister dadurch in seinen Entwürfen sehr eingeschränkt werden. Er muß hier oft das gefallende Ansehen, selbst die Symmetrie, der Bequemlichkeit aufopfern *).

9. Das Klima hat Einfluß auf die Bauart. In Italien macht man der Hitze wegen die Zimmer sehr groß und hoch, oft mit offenen Laubengängen (loggio) vor denselben, gebraucht nicht viele und verhältnißmäßig nicht hohe Fenster, hält auch das Dach sehr niedrig. In Frankreich liebt man große und hohe, auf den Boden ganz oder beynahe herabgehende Fenster, die in dem Erdgeschosse zugleich als Thüren dienen (portes croisées). Wir dürfen bey uns keine Laubengänge anbringen, selbst nicht Altäne, wenn sie nicht auf das sorgfältigste gegen Regen und Schnee verwahrt sind. Wir können mit den Kaminen in unsern Zimmern nicht fertig werden, und sind, wegen der Oefen, gezwungen, Bequemlichkeiten der Einrichtung aufzuopfern, wenn nicht Windöfen die Stelle der Kamine ersetzen. Wir dürfen wegen der Kälte die Fenster nicht zu groß machen, und müssen ihrer so wenige als möglich anlegen. Unsre Dächer müssen eine gewisse bestimmte Höhe erhalten. In Italien sind Fuß-



*) Klügel S. 594.

böden von Steinen am gewöhnlichsten, die bey uns nur auf Vorplätzen dienen.

10. Die Landesgewohnheiten haben ebenfalls einen Einfluß auf die Bauart. Wo mehrere Familien es sich gefallen lassen, unter einem Dache zu wohnen, ist die Einrichtung auf eine andre Art zu machen, als da, wo jede Familie ein eignes Haus verlangt. Wo viele Domestiken und Hausofficianten gehalten werden, muß man für viele kleine Zimmer sorgen. Daher sind in den römischen Pallästen häufig die kleinen, wirklich verunzierenden Zwischengeschosse. In Frankreich legt man in jedem Revier von Zimmern ein kleines Gemach für einen Domestiken an. In eben diesem Lande scheint man, wegen der Kamine, unsre bey geringen und mäßigen Wohnhäusern gewöhnlichen Fachwände selten zu errichten. Wir gebrauchen die Gemächer, die keinen Ofen bekommen können, häufig zu Schlafkammern, die wir oft, zum Nachtheil der Gesundheit, sehr klein machen. In Frankreich bekommt jedes Gemach einen Kamin und eins der besten Zimmer jedes Reviers wird zum Schlafgemache genommen.

## Ueber die innere Eintheilung der Wohngebäude besonders.

1. Es ist schwer, hierüber hinlängliche, allgemeine Regeln zu geben. Eine Sammlung von Rissen für mancherley Fälle des Raums und der Bestimmung ist das beste Mittel zur Belehrung.

2. Vor allen Dingen hat man sich die Absichten und Bequemlichkeit des Bauherrn zum Augenmerk zu machen; doch muß man zugleich darauf sehen, daß auch andre Personen von der Classe des Bauherrn die Wohnungen für sich bequem finden mögen *).

3. Die

*) Klügel 596. 604.

3. Die äußere Eintheilung mit der innern zusammenzustimmen, kann oft schwer fallen. Man fange von der innern und zwar des vornehmsten Geschosses an, verbinde damit die Einrichtung der übrigen Geschosse, und suche dann der innern Anordnung die äußere anzupassen. Vorläufig aber muß man überschlagen haben, wie viele Fenster etwa die Länge des Hauses erlaubt, und — wo diese hintreffen werden. Streitet die innere Anordnung mit der äußern, so muß man jene etwas zu ändern suchen, oder man ändert die Breite der Fenster und Schäfte ein wenig, nimmt einige der letztern breiter oder schmäler als die andern. Die Eckschäfte müssen jedoch immer etwas stärker werden, als die Mittelschäfte. Immer opfre man, falls nicht Pracht eine Hauptabsicht ist, von der Schönheit oder Außenseite etwas der innern Bequemlichkeit auf *).

4. Man sorge für Zimmer von verschiedener Größe, nach der Verschiedenheit des Gebrauchs, den der Bewohner des Hauses für sich, für seine Hausgenossen, für seine Gesellschaften und für Fremde davon zu machen wird. Ein Zimmer von 100 □ Fuß ist höchstens zu einer Bedientenstube oder zu einem Nebenzimmer brauchbar; 150 □ Fuß geben noch ein kleines Zimmer; 200 — 250 ein mäßiges. Eine Wohnstube für eine Familie sollte wenigstens gegen 300 □ Fuß enthalten; ein Gesellschaftszimmer wenigstens 400, in großen Häusern 800 oder 1000 □ Fuß. Ansehnliche Säle bekommen 1500 □ Fuß und mehr. — In Absicht der Höhe darf selbst in schlechten Häusern ein Stockwerk nicht unter 9 Fuß Höhe genommen werden, weil niedrigere Stuben zwar eine Ersparung an der Heizung gestatten, aber die Dämpfe der Feuerung sowohl

*) Klügel S. 610.

sowohl als des menschlichen Körpers unter der Decke bleiben. Gehende oder stehende Menschen würden dieselben folglich in solchen niedrigen Zimmern wieder einathmen, welches der Gesundheit schädlich ist.

5. Bey einem kleinen Platze muß man sich den Raum in der Höhe nehmen. Freylich ist ein hohes Haus unbequem zu bewohnen. Man dürfte auch keine Fabriken darin anlegen, welche Maschinen erfordern, die durch ihre Bewegung es erschüttern würden, selbst wenn sie unten im Hause angebracht wären.

6. Bey einem unordentlichen Platze, den man bebauen will, hat ein Baumeister Gelegenheit, seine Kunst zu zeigen, durch die Versteckung der schiefen Winkel und durch die vortheilhafteste Benutzung aller Ecken. Die Kammern und schlechten Stuben legt man in die schiefen Winkel und sucht in der Mitte regelmäßige Zimmer anzubringen. Durch ovale oder achteckige Bekleidungen wird man einem schiefen Zimmer dennoch eine regelmäßige Gestalt geben können. Man schneidet in den Winkeln kleine Höfe ab, legt die Küche mit ihrem Zubehör und die Stallungen in die zur Wohnung unbrauchbarsten Stellen.

7. Man sorge für eine gute Verbindung der Zimmer, der Vorzimmer, Vorplätze, und der zur Bequemlichkeit dienenden kleinen Gemächer (Garderoben) untereinander. Man muß nie gezwungen seyn, auf demselben Wege, auf welchen man in ein Zimmer gelangt ist, wieder zurückzukehren; es sey denn, daß ein Zimmer blos für Eine Person bestimmt ist, und nebst mehrern auf einen gemeinschaftlichen Gang sich öffnet; oder daß ein Eckzimmer einem andern nur als Nebenzimmer dient, oder daß es nur zur Aufbewahrung gewisser Sachen dienen soll. Jedes Zimmer sollte außerdem Thüren in alle Ne-

benzimmer haben. Solche Auswege (Degagements) sind nöthig, theils wegen der eignen Bequemlichkeit, theils wegen des Wohlstandes gegen Fremde, theils zur Rettung bey Feuersgefahr. Wo man sich nicht anders helfen kann, muß man hinter einem Zimmer einen Gang, selbst einen dunkeln, nach dem andern Zimmer hin anlegen.

8. In mäßigen Häusern kann man gewöhnlich bald mit der Eintheilung fertig werden, weil der Platz nicht viele Veränderungen erlaubt, und die Lebensart der Bewohner nur einfache Verrichtungen verlangt. Z. B. Neben der Hausflur liegen ein Paar Zimmer, etwa auch Küche und Speisekammer (die immer zusammengehören), wenn man nicht Gelegenheit hat, sie in einem Seitengebäude auf den Hof anzubringen. Die Treppe befindet sich entweder auf dem Flur selbst, oder lieber in einem daneben liegenden Raume. Im zweyten Geschoß ist ein Vorsaal, an welchen die Zimmer stoßen. Läßt man jedes derselben sich in das andere öffnen; so hat man eine bequeme Anlage, auch eine zahlreiche Gesellschaft aufzunehmen. In der Mitte kann man eins zum gemeinschaftlichen Vorzimmer für die zur Seite liegenden machen. In einem guten Hause müssen wenigstens zwey Zimmer sich in einander öffnen, um eine Gesellschaft mit Bequemlichkeit aufzunehmen. Doch ist es auch gut, einzelne Stuben mit Schlafkammern zu haben, besonders im dritten Geschosse, das nebst dem ersten zur Wohnung gebraucht werden kann, wenn die Gesellschaft- und Gast-Zimmer den mittlern Stock einnehmen. Kann man in dem Hauptgeschoß zusammenhängende Zimmer und in dem darüber liegenden Geschosse abgesonderte Zimmer mit einem gemeinschaftlichen Gange (Corridor) anlegen; so möchte man für alle Art von Bequemlichkeit in Absicht auf die Zimmer gut gesorgt haben. Legt man die Wohn-

zimmer

zimmer für die Familie und den Hausvater in den zweyten Stock, so muß man doch suchen, ein hinlänglich großes Speisezimmer hier noch zu erhalten, weil es etwas unbequem seyn würde, es in dem dritten Stock anzubringen, und in dem ersten kein Platz übrig seyn möchte, wenn die Gesellschaftszimmer in demselben befindlich sind. Oder man richtet ein Zimmer im Erdgeschoß zum Speisen ein, und bringt das Besuchzimmer mit den Wohnzimmern des zweyten Stocks in Verbindung.

9. In größern Häusern muß man wenigstens einigen Gliedern der Familie, auch den Gästen, die Bequemlichkeit verschaffen, einen Bedienten neben sich zu haben; man muß ferner für eine anständige und bequeme Aufwartung bey der Tafel und bey Versammlungen durch Vorzimmer sorgen. Man muß andre Vorzimmer für Fremde anlegen, worin der Herr vom Hause sie mit Anstand warten lassen kann, bis er sie vor sich läßt; ferner einige zusammenhängende Zimmer für Gesellschaften; einige Prunkzimmer und einen ansehnlichen Saal; ein kleineres und größeres Speisezimmer; ferner Zimmer für die Personen, die außer den Livreebedienten in den Diensten des Herren stehen; vielleicht auch eine Gallerie zur Aufstellung allerhand Kostbarkeiten, oder zur Aufnahme einer zahlreichen Gesellschaft, einen Saal zu einer Bibliothek oder Naturaliensammlung, Badezimmer 2c. Der Speisesaal muß an die Gesellschaftszimmer anstoßen, und so angelegt seyn, daß die Speisen, ohne durch das Vorzimmer vor den Gesellschaftszimmern zu gehen, aufgetragen werden können. Ein kleines Gemach zur Aufbewahrung des Silberzeugs, Porcellans, leinenen Tafelgeräths 2c. ist bey dem Speisesaale anzubringen.

10. Die französischen Einrichtungen sind hier ungemein bequem; nur können wir wegen der Cami-

ne sie nicht so ganz nachahmen. Jedes Geschoß wird in einige Reviere (Apartements) abgetheilt, die jedes zwar mit dem andern zusammenhängen, aber auch eigne Zugänge haben müssen. Man legt zu dem Ende Nebentreppen im Hause, oder auch außer der Haupttreppe kleinere Treppen von außen auf dem Haupthofe oder in Nebenhöfen an, und giebt jedem Revier an beiden Enden einen Ausgang auf einen kleinen Flur oder Vorsaal. — Die Apartements sind entweder zum Gebrauche der Familie oder für Gesellschaft oder zur Pracht bestimmt. Die beiden letztern Arten legt man am besten in eine Reihe, die erstre aber hinter denselben. Zu einem bequemen Apartement der erstern Art gehören ein Vorzimmer, ein Wohnzimmer, ein oder mehrere Nebenzimmer (Cabinets), eine Garderobe, eine Bedientenstube, und für Damen noch ein Toilettzimmer.

11. Die Garderoben, obgleich die kleinsten Gemächer, sind sehr wichtig für die Bequemlichkeit in dem Zusammenhange der Zimmer, für die Sauberkeit derselben und für die Aufwartung. Man begreift mancherley unter diesem Namen: eine Kammer zur Aufbewahrung der Kleider und der Wäsche der Herrschaft; ein Gemach für Kammerbediente; auch kleine Schlafkammern; Ruhezimmer (Meridiennes), Toilettzimmer, kleine Vorzimmer zum Degagement der Hauptzimmer. Die Garderoben müssen einen von den Zimmern unabhängigen Zugang haben. Durch kleine Höfe muß man ihnen zuweilen Licht verschaffen.

12. Wenn einem Wohnhause, das zwischen 2 Häusern eingeschlossen ist, ein Flügel auf dem Hofe mit mehr als 2 Zimmern angehängt wird, so wird ein Gang hinter diesen nöthig seyn. Das Licht muß der Gang von dem Ende her erhalten, und sollte man auch darum den Flügel abkürzen müssen. Ein einziges

Fen-

Fenster, durch welches das Licht nach der Länge des Ganges fällt, erleuchtet mehr als 6 Fenster, die man der Nachbarswand gegenüber anbrächte, wenn man den Flügel um einige Fuß von derselben entfernte. Dadurch würde man nur ein sehr spärliches und trauriges Licht erhalten, und bey einer Feuersbrunst den Flügel nicht retten können. Würde der Nachbar auch einen solchen Gang in seinem Flügel anlegen, so möchten allerhand Unbequemlichkeiten entstehen.

13. Wollte man auf derjenigen Seite der Hauptwohnung, an welcher der Flügel liegt, Zimmer anbringen, so müßte der Flügel hier eingezogen und durch einen kurzen Gang mit dem Haupthause verbunden werden. Um zu den hintersten Gemächern des Flügels zu kommen, muß eine Treppe am Ende oder in der Mitte angelegt werden.

14. Ein Flügel giebt eine sehr bequeme Stelle, die Haupttreppe des Hauses anzulegen. Man kann dabey den Vorsaal der obern Geschosse durch eine Thür absondern. Dadurch kann dieser im Sommer als ein Zimmer genutzt werden, und, wenn das Geschoß besonders vermiethet wird, vom Bewohner mit einer einzigen Thüre verschlossen werden.

15. Wenn der Hausflur auf der einen Seite des Hauses angelegt wird, so gewinnt man nicht allein im untern Stocke zusammenhängende Zimmer, sondern man hat auch im obern Stock viel mehr freye Hand, bequeme Einrichtungen zu machen. Hat das Haus keine Einfahrt, so lege man der Hausthür gegenüber die Treppe an, wodurch sich der Vorsaal oben wie ein Zimmer einrichten läßt. Hat es eine Einfahrt, so bleibt zwar der Vorsaal offen, allein die Treppe bekommt doch eine sehr bequeme Lage. Die Durchfahrt unterbricht an der Seite das Kellergeschoß nicht *). A.)



*) Klügel, S. 619.

16. Alle Theile im Hause, besonders Treppen und Vorplätze, müssen durch Fenster wohl erleuchtet seyn, weil einfallendes Licht zwar etwas, aber doch weniger Hellung giebt, als Fenster.

17. Wenn ein Gebäude zu viel Tiefe hat, dabey schmal ist, und die Baustätte in der Mitte kein Licht gestatten will, so macht man kleine Höfe in der Mitte, welche einem Hinterflügel oder dem Mittel- und Hinterhause Licht und andere Gemächlichkeiten gestatten. Für ein Kaufmannshaus ist diese Form bequem, aber nicht für eine Fabrike, die viel Licht erfordert. Auch bey einem ziemlich breiten Bauplatze wird man oft einen Flügel anhängen müssen, um die Nebenzimmer, und in dem untersten Stock Küche und Waschhaus darin anzulegen.

18. Würde ein Zimmer nur ein Fenster haben, so wäre die Erleuchtung schlecht; viele Fenster aber lassen viel kühle Luft durch die Fensterritzen ein, daher darf man sie nur bey großen Zimmern gestatten, die aber dann schwer zu heizen sind.

19. Bey ansehnlichen freyen Gebäuden pflegt man wol die Sommerzimmer gegen Mitternacht anzulegen, damit die Nordluft sie angenehm mache, und die Sonnenstrahlen sie nicht drücken; die Winterzimmer aber gegen Mittag, damit sie von der Nordluft geschützt seyn, und von der Sonne erwärmet werden *). (M—y.) (Zusatz: In Absicht auf die Luftwärme ist es in kalten, wie in warmen Ländern zuträglich, einem Wohnhause dicke Wände zu geben. Wände von eines halben Ziegels Dicke erhitzen sich von den Sonnenstrahlen warmer Tage so sehr, daß man ein solches Zimmer niemals kühl machen kann. Aber in unsern nördlicher gelegenen Gegenden lassen sie dann auch im Winter die Kälte so durch, daß man sie mit der stärksten künstlichen

*) Penther, S. 26.

lichen Wärme nicht bezwingen kann. So leicht sollten die Fachwerksgebäude in unsern Gegenden nicht gebauet werden. Wenigstens sollten die äußern Wände solcher Fachwerksgebäude 8 Zoll dick und mit einem vollen Ziegel gemauert werden. — Doch kann man auch mit dem halben Ziegel mauern, und vor demselben mit auf die schmale Seite gestellten Ziegeln eine zweyte Wand aufziehen, so daß ein 2 Zoll weiter, leerer Raum zwischen beiden bliebe — zur bessern Abhaltung der Kälte. Denn die Kälte dringt durch jeden soliden, zusammenhängenden Körper endlich durch, aber nicht so leicht durch einen mit Luft gefüllten Raum, wenn dieselbe ruhig zwischen 2 Körpern steht, und durch andre Wege nur etwas gewärmt wird. (Blos daher erwärmt ein weiter Mantel, der dick genug ist, daß ihn der Wind nicht durchziehen kann, bey starker Winterkälte so sehr, weil man eine warme Atmosphäre zwischen seinen Kleidern und dem Mantel hat. Aber man lege so viele Kleider an, als man will, die aber fest an den Leib anschließen, so wird die Kälte dennoch bald auf die Haut durchdringen.) In Zimmern, deren Wände mit der angegebnen Methode eingerichtet sind, dringt die künstliche, denselben gegebne Wärme doch etwas in die innere, dünne Wand, und erhält die zwischen beiden beschloßne Luft wärmer, als die äußere Luft ist. Nun mag es außen noch so kalt seyn, so kann die Kälte nicht so in die innere Wand und folgends in das Zimmer eindringen, als wenn der Raum ganz ausgefüllt wäre. Wer mehr Gutes davon haben will, der nehme stärkeres Holz auf 10 Zoll Dicke, nehme zu der Hauptwand große Ziegel, deren Breite eine $5\frac{1}{2}$ Zoll dicke Vorwand giebt, und lasse mit gleichen Ziegeln, die in die Kante gesetzt sind, vormauern. Man wird ein wärmeres Zimmer erhalten, als wenn

die Wand eine Brandmauer volle 10 Zoll dick wäre *). A.)

## Ueber die Einrichtung einzelner Theile der Wohngebäude besonders.

1. Da ein Mensch selten die Höhe von 7 Fuß erreicht, wenn er frey und ungezwungen gehet, seine Breite sich zur Höhe beyläufig wie 1 : 2 verhält, die Thüren aber zum bequemen Eingang dienen sollen, so macht man gewöhnlich die Thüren 7 Fuß hoch und halb so breit. (Hier ist wol nur von Calenberger Fuß die Rede, da bey Füßen von größerem Maaß die Thüren wol nur 6 Fuß haben.) Bey ansehnlichen Häusern giebt man ihnen wol auch 10 Fuß Höhe und halb so viel Breite.

Wenn mehrere Zimmer in einer Reihe liegen, müssen alle Thüren in gerader Linie aufeinander liegen, weil dadurch sowohl bey geöffneten Thüren und Fenstern ein gerader und gesunder Luftzug entstehet, als auch der Eingehende durch den geraden und kürzesten Weg zum letzten Gemach kommt.

a) Da die Hausthüre nicht allein der allgemeine Eingang ist, sondern auch allerhand Geräthschaften durch sie ins Haus getragen werden, so macht man sie nicht leicht unter 5 Fuß breit, und giebt ihr 10 Fuß Höhe.

b) Portale an Schlössern oder öffentlichen Gebäuden, da sie zur Einfahrt dienen, macht man wenigstens 8 Fuß breit, auch nach Umständen breiter, giebt ihnen doppelte Höhe, und schließet sie meistens mit einem halben Cirkelgewölbe, weil dieses sowohl mehr als ein 8 Fuß breiter gerader Sturz tragen kann, als auch ein

*) Büsch S. 270.

ein runder Schluß dem Auge besser als ein gerader gefällt.

c) Thorwege in Häusern, die gerade keine Palläste sind, haben 8 Fuß Breite und 12 Fuß Höhe, folglich ist das Verhältniß wie 2 : 3. weil beladene Wagen und Kutschen fast eben das Verhältniß haben. Bey schon gebauten Häusern muß man manchmal der niedrigern Stockwerke wegen etwas an der Höhe abnehmen, oder einer kurzen Wagenkehre wegen etwas an der Breite zugeben.

d) Alle Thüren über 4 Fuß breit, um so mehr Hausthore, sollen 2 Flügel haben, denn solche Thüren sehen nicht allein besser und symmetrischer aus, sondern es ist auch für den Eingehenden viel gemächlicher, einen schmalen als einen breitern Thürflügel zu öffnen; endlich wenn die halbe Thüre nur offen ist, entgehet weniger Hitze dem Zimmer, als wenn die Oeffnung die ganze Breite beträgt *).

2. Fenster darf man nicht schmäler als 3 Fuß machen, weil sie sonst zu wenig Licht geben, und zwey Menschen zu gleicher Zeit nicht davor stehen, und hinaus sehen können, gewöhnlich aber giebt man ihnen die Thürbreite. (M—y.)

(Zusatz. 1. Bestimmtere Regel über Höhe und Breite der Fenster, welche beides aus dem körperlichen Raume berechnen lehrt, den das durch sie einfallende Licht füllen soll.

Man berechne den innerlichen körperlichen Inhalt eines Zimmers, ziehe daraus die Quadratwurzel, so hat man die Fläche, welche die dem Zimmer zu gebenden Fenster in Quadratfußen haben müssen. Diese

 Zahl

*) Penther S. 27. 28.

Zahl theile man durch die Zahl der Fenster, die man dem Zimmer zu geben vorhat, oder den Umständen nach geben kann. Dann theile man dieses wieder durch die Breite, wenn diese schon bestimmt ist; so ergiebt sich die Höhe der Fenster. Oder ist die Höhe vorher durch andre Gründe bestimmt, so ergiebt sich durch die Division die Breite. Hat man es aber noch in der Macht, beide zu bestimmen, so wähle man eine schickliche Breite, und suche durch die Division die sich zu ihr schickende Höhe. Ein Zimmer sey z. B. 24' lang, 16' breit und 14'' hoch. Der körperliche Inhalt ist 5376 Cubikfuß. Die □ Wurzel davon $73\frac{1}{3}$ □ Fuß. Soll nun das Zimmer 3 Fenster haben, so muß jedes derselben im Lichten 24 □ Fuß 44 □ Zoll haben. Wählt man nun 7' für dessen Höhe; so entstehen $3\frac{1}{2}'$ für dessen Breite.

## 2. Bestimmtere Regel über die Zahl der Fenster überhaupt.

Um weder zu viel, noch zu wenig Erleuchtung einem Gebäude zu geben, lasse man etwa eben so viel Raum der Länge nach an der Außenseite verschlossen, als man mit Fenstern durchbricht, oder lieber von jenem noch etwas mehr. Wenn man also die halbe Länge des Gebäudes mit der Fußzahl in der Breite eines Fensters dividirt, so giebt der Quotient, mit Wegwerfung des Restes, die Anzahl der Fenster, die wegen der Symmetrie in dem Erdgeschoß ungerade seyn muß, oder man müßte die Thüre an das Ende des Hauses bringen. Ist sie gerade, so muß man eine Veränderung in der Breite der Fenster und Schäfte zu treffen suchen, damit die Zahl der Fenster ungerade werde. Zuviele Fenster machen ein Haus einer Laterne ähnlich, thun

der Festigkeit Schaden, und machen im Sommer das Haus zu heiß, im Winter zu kalt *). A.)

a) Die Brüstung unter dem Fenster muß 3 Fuß Höhe, bey gewöhnlichen Fenstern, haben, damit der Mensch gemächlich zum Fenster hinaussehen könne; denn, ist sie höher, so stößt er mit dem Leibe wider die Brüstung, und ist sie niedriger, so ist man in Gefahr, das Uebergewicht zu bekommen, und herauszufallen.

b) Die Brüstung in den Mezzaninen darf nur 2 Fuß hoch genommen werden, weil sonst nicht Platz genug ist, einen Bogen zu schließen, der doch der Last wegen nöthig ist. Um das Herausstürzen aber zu verhindern, wird in der Höhe von 3 Fuß eine eiserne Stange vorgezogen.

c) Die Schminger, oder schrägen Abschneidungen der Mauer bey Fenstern, werden des stärkern Lichteinfalls wegen bey Thüren aus dem Grunde gemacht, damit die Thürflügel besser geöffnet werden können **).

(Zusatz. 3. Eine bequeme Treppe muß wenigstens 5 Fuß breit seyn, damit 2 Personen gemächlich nebeneinander gehen können. Die Staffeln werden gewöhnlich 5 — 7 Zoll hoch und 12 — 14 Zoll breit im freyen Auftritt. Macht man sie breiter, so müssen sie auch niedriger werden. Ueber 12 — 15 Staffeln läßt man sie nicht gern in einem fortgehen, sondern macht alsdann einen Ruheplatz, oder bricht sie; theils damit alte und schwache Leute hier ausruhen können, theils daß man beym Straucheln auf der Treppe nicht zu tief hinunterstürze. Damit auch alte und schwache Leute die Stufen leicht überschreiten können, und ihre Zahl nicht zu sehr gemehrt werde,

*) Klügel, S. 603.
**) Penther S. 29. 31.

werde, giebt man ihnen nicht leicht über 6 und nicht gern unter 5 Zoll Höhe. — Wenn man die Höhe des Geschosses mit der Höhe der Staffeln dividirt, und den Quotienten um Eins vermindert, so hat man die Menge der Staffeln. Ist der Quotient keine ganze Zahl, so muß man die Höhe der Staffeln verändern. Aus der Anzahl, Breite und Länge der Staffeln, nebst den Ruheplätzen, ergiebt sich der zu den Treppen nöthige Raum *). A.)

a) Eine Freytreppe vor dem Hause soll nicht unter 6 Fuß Breite haben, weil sonst nicht leicht Reise-Koffer u. d. g. herunter getragen werden können, wenn die Träger gleiche Last behalten und auf einerley Stufe treten sollen. Die Staffeln macht man gern, des Regens wegen, ein wenig abhängig. Bequemer ist eine Auffahrt, um mit der Kutsche in das Haus vor die inwendige Haupttreppe zu fahren.

b) Der Fremden wegen ist es nöthig, daß die Haupttreppe jedem, der ins Haus tritt, vor Augen liege, und gut erleuchtet sey; wiewohl man sie auch nicht gern vielem Sonnenschein bloßstellt. Die bequemsten Orte ihrer Anlage sind schon oben erwähnt.

c) Wenn der mittlere Pfeiler nicht so groß ist, daß die Stufen groß genug werden können, um selbst am schmalen Ende den Fuß vollkommen anzusetzen, so nimmt man Wendeltreppen nicht gern zu Haupttreppen. Bisweilen erfordert es die Noth, in den geraden Treppen statt der Ruheplätze einen gewundenen Theil zu machen. Auch dann muß man dem spitzen Ende eine möglichst große Breite geben.

d) Da geheime oder Neben-Treppen zur Gemächlichkeit des Hausherrn dienen, (besonders in

*) Klügel, S. 611.

in größern Häusern, wo sie den einzelnen Revieren einen Ausgang verschaffen,) müssen sie weder zu steil seyn, noch Mangel an vollem Lichte haben, und aus diesem Grunde sind auch sehr enge Wendeltreppen nicht brauchbar. Uebrigens brauchen sie nur 3 Fuß Breite. In niedrigen Cabinets kann man geheime oder verborgene Treppen machen, welche zwischen zwey Balken liegen, an einem Ende mit einem Gewinde versehen sind, auch ein Gegengewicht haben, damit man sie gemächlich mit dem einen Ende herablassen, und wenn man hinaufgestiegen, auch an sich ziehen könne.

e) Treppen, die durch mehrere Stockwerke gehen, legt man am bequemsten übereinander, weil man nicht allein dann den kürzesten Weg gehet, sondern auch Raum gewinnet *).

(Zusatz. 4. Die Küche legt man in mäßigen Häusern am bequemsten an dem Hausflur, oder in einem Seitengebäude, oder nebst dem Keller halb in der Erde an. In großen Häusern legt man auch wol die Küche nebst allen dazu gehörigen Gemächern in das Kellergeschoß, das aber alsdann der Feuchtigkeit wegen hoch genug erhöhet werden muß, und wenn man es auch in ein Untergeschoß (Soubassement) verwandeln sollte. Besser ist es aber, die Küche mit ihrem Zubehör in einen Seitenflügel zu bringen, der in einem Halbgeschosse noch Kammern für ein zahlreiches Hausgesinde enthalten kann, wozu auch der Raum über den Wagenschuppen zu benutzen steht. Zu einer Küche gehören in einem großen Hause nicht allein eine gewölbte Vorraths- und Speise-Kammer, sondern auch ein von der Küche zu entfernendes Aufwasche-Gemach, verschiedene Gemächer, um die Speisen darin für die Küche

*) Penther S. 29. 31.

Küche bequem und abgesondert zuzubereiten, und ein gemeiner Saal für das Hausgesinde. Alle diese Gemächer müssen miteinander durch einen gemeinschaftlichen Gang in Verbindung gebracht werden. — Hierher gehören auch die Gemächer, welche die Franzosen offices nennen. Hier wird alles, was zum Nachtisch gehört, zubereitet. Das ganze Tischgeräthe mit dem Silberzeuge wird daselbst verwahrt. Es speisen daselbst die Bedienten der ersten Classe; auch werden in diesem Reviere Wohnzimmer für den Officianten, der hierüber die Aufsicht hat, angelegt *). A.)

a) Helle Küchen ersparen nicht allein die Anzündung des Lichts, sondern geben auch Gelegenheit zu reinlicherer Anrichtung der Speisen, und ganz, oder wenigstens auf drey Seiten, freye Herde sind des Kochens wegen sehr bequem.

b) Da der Rauch den in der Küche arbeitenden Personen äußerst lästig fällt, so muß man das möglichste thun, um den Rauch gut abzuleiten, und es ist eine große Bequemlichkeit, wenn man in große Küchen fließendes oder springendes Quellwasser leiten kann **).

c) Damit die Feueressen den Rauch so gut als möglich auffangen, und keiner zurückbleibe, ist es nöthig, die unterste Oeffnung des Schorsteins dem Feuer so nahe als möglich zu bringen, damit die Hitze des Feuers ihre ganze Gewalt noch an dem Rauche ausüben könne. Man läßt daher unten den Mantel noch über den Heerd hervortreten und ihn so weit herabgehen, als es möglich ist.

d) Ein

*) Klügel, S. 612.
**) Penther S. 34.

d) Ein jedes Feuer muß seinen eigenen Schorstein haben, der bis zum Dache herausraget, und es darf nicht eine Caminröhre in die andere geleitet werden, damit nicht manchmal entweder der Rauch, indem er aus einer in die andre geht, den in der letztern aufsteigenden zweyten Rauch zurückhalte (oder selbst von demselben zurückgehalten werde) — oder durch die Luft herabgedrückt, sich an einem Orte durch die Caminöffnung verbreite, wo kein Feuer ist, welches auch geschehen könnte, wenn Feuer von ungleicher Stärke brennen, oder die obere Oeffnung zu enge ist, um dem Rauche mehrerer Feuer den nöthigen Ausgang zu lassen. Unter dem Dach aber können alle diese Röhren in eine vereiniget werden (siehe Erstes Capitel vom Profil). Werden aber mehrere Röhren zusammengeleitet, so müssen sie durch dünne Wände (Zungen) voneinander gesondert bleiben. Ein Versehen in diesen Stücken ist wol die gewöhnlichste Ursache des Rauchens.

e) Jeder Schorstein muß zur Forst oder obersten Kante des Dachs hinausgehen, oder er muß doch, wenn er die Dachfläche durchbricht, über den Forst hinausreichen (welches aber nicht so gut ist), damit der horizontal streichende Wind nicht an das Dach, und von da zurück in den Schorstein schlage, und also den Rauch niederdrücke.

f) Schorsteine müssen nie unter 16 Zoll Breite haben, damit der Kaminfeger sie bequem reinigen könne, wozu eine längliche Oeffnung (im Lichten d. h. inwendig etwa 14" breit und 18" lang) am besten ist. Bey großen Küchen, Brau-, Brandweinhäusern u. d. g. werden sie nach Verhältniß weiter gemacht.

g) Der

g) Der Zug des Rauchs wird befördert, wenn der Schorstein sich oben etwas erweitert, etwa 1 — 2″ in jedem Stockwerke, doch ohne Absatz. Man empfihlt auch als ein Mittel dazu, die Schorsteine zu schleifen, oder einen Theil in geneigter Lage aufzuführen, wodurch der Rauch nicht mit seinem ganzen Gewicht herabdrückt.

h) Kann man von einem tiefen Ort einen Luftzug unter einen Schorstein bringen, so befördert dies sehr das Steigen des Rauchs.

i) Da die im Sommer um die Mittagszeit fast senkrecht scheinende Sonne oft den Rauch herabdrücken kann, so macht man über den Schorsteinen kleine Tonnengewölbe, die gegen Morgen und Abend offen sind. (Dies geschieht auch auf Schorsteinröhren, in welche der Rauch durch einen Rückstoß des Windes von einer höhern Fläche zurückgetrieben werden kann. Doch möchte (nach Klügel) bey frey hervorragenden eine Haube eher nachtheilig als nützlich seyn.)

k) Runde, noch besser aber ovale, Oeffnungen der Schorsteine befördern den Zug des Rauchs mehr als viereckigte, da der Rauch sich nicht so sehr abschlägt. — (M—y.)

Zusatz. l) Wenn ein Schorstein geschleift wird, um mit einem andern verbunden zu werden, so muß man sie nicht auf dem Dachstuhle ruhen lassen, sondern die zusammengeführten Schorsteine müssen sich selbst halten. Sie beschweren alsdann das Dach nicht, und werden im Fall einer Feuersbrunst im Dache nicht einstürzen, so daß es leichter möglich seyn wird, das Gebäude selbst zu erhalten.

m) Die Einheizkamine müssen wohl anschließende Thüren bekommen, um bey einem entstehenden

Brande

Brande in dem Schorsteine den Luftzug von unten her abzuhalten. Küchenschorsteine müssen deswegen über dem Mantel einen Schieber oder eine Klappe haben, um der Luft in der Geschwindigkeit den Zugang von oben her zu versperren. Weil es nachtheilig werden könnte, die erhitzte Luft von oben und von unten zugleich einzusperren, so ist eine sich aufwärts öffnende Klappe besser, als ein Schieber. Ob Wasser zum Löschen eines Schorsteins viel helfe oder nicht vielmehr schädlich sey, ist die Frage *).

n) Zu Waldheim in Sachsen sahe ich die Einrichtung, daß jeder Schorstein seine Mauer hatte, die in den obern Stockwerken außen an den Caminwänden bemerkt war. Zugleich hing an der Caminwand herab eine zu jedem Schorstein gehörige eiserne Platte blos mittelst eines winkelrechten Falzes, der in eine, bey jeder Caminwand in die Mauer angebrachte Queerspalte genau paßte. Sobald Feuer in einem Schorstein auskommt, wird seine Nummer angezeigt, und dann gleich oben die Platte abgenommen, und durch dieselbe Queerspalte, an der sie vorher senkrecht herabhing, horizontal in die Schorstein-Oeffnung eingeschoben, wodurch sogleich der Luftzug gehemmt und folglich dem Feuer die Nahrung entzogen wird. A.)

o) Wo man mit harzigem Holze feuert, und öfters ein Brand des Kienrußes zu besorgen ist, thut man wohl, ein Blech in die Röhre zu schieben, das man nach Belieben zumachen kann, um dadurch das Feuer in der Röhre zu dämpfen **).

p) Der

*) Klügel, S. 614.
**) Penther, S. 21. 22.

p) Der Einheizwinkel muß bey einzelnen Oefen wenigstens 2 Fuß Breite haben, damit man sich rühren und wenden könne, man giebt ihm aber nicht über 4 Fuß Höhe, damit der Rauch nicht leicht heraus schlage. Mit Eisenblech beschlagene Thüren erhalten länger die Hitze im Zimmer, und sichern auch vor den abspringenden Feuerfunken.

5. Camine ziehen zwar die Dünste aus den Zimmern, doch verbrauchen sie mehr Holz und geben weniger Hitze als Oefen. Luftzüge aus der Tiefe erhalten das Feuer besser in Brand, und verhindern, daß es nicht so viel kalte Luft durch Thüren und Fensterritzen an sich ziehe.

a) Damit das Feuer nicht zu weit vorne liege, und auch nichts an der Wärme entgehe, darf der Camin nicht unter 2 und nicht über $2\frac{1}{2}$ Fuß tief seyn. Des Rauchens wegen darf er nicht zu hoch seyn. Die größten macht man 6 Fuß im Lichten breit, 4 Fuß bis an den Sturz hoch; die kleinsten 3 Fuß breit, 3 Fuß hoch und 20 Zoll tief.

b) Unter den Gestalten des Camins, die viereckigt, achteckigt, zirkelrund sind, ist die parabolische die beste, weil sie die Hitze am besten zurückschlägt *).

(Zusatz 1. Die Caminröhren werden, um den in dem nächsten Geschoß befindlichen nicht hinderlich zu fallen, zur Seite geführt. — Bey einer weiten Oeffnung der Caminröhre entsteht bey einem etwas starken Feuer ein Zug, der alle warme Luft aus dem Zimmer führt. Dieses zu verhindern, muß die Caminröhre gegen den Heerd des Camins pyramidalisch verengert werden. Es ist vortheilhaft, die Oeffnung nur 5 Zoll ins Gevierte breit zu machen. Die

*) Penther, S. 35. 36.

Die Oeffnung wird, nachdem das Feuer ganz und gar ausgebrannt ist, durch einen Schieber verschlossen. Nur muß in diesen Caminen das Holz an der Feuermauer in die Höhe gestellt, und in der Mitte gut zusammengehalten werden *).

Zusatz 2. Die Oefen werden am besten in einer Nische übereecks gestellt. Die Queeröfen nehmen weniger Raum vom Zimmer weg, als die nach der Länge gestellten, heizen aber nicht so gut, weil viele Hitze aus dem Ofenloche in den Einheizkamin geht. Windöfen verschaffen Vortheile in der Anlage der Zimmer, weil man keine Einheizwinkel nöthig hat. — Siehe von der besten Anlage der Oefen weiter unten eine eigne Abhandlung.

Zusatz 3. In unsern nördlicher gelegenen Gegenden schicken sich Camine gar nicht. Man muß ihre Schorsteine zu weit machen, wodurch alle Wärme schnell verfliegt. Auch rauchen sie, weil sie durch mehrere Stockwerke gewöhnlich gerade aufgeführt werden, fast bey jedem Winde, denn ein ganz gerade aufgeführter Schorstein zieht nicht so sicher den Rauch ab, als wenn er Biegungen hat. — Man hängt aber auch noch zu sehr an den Oefen, die außer dem Zimmer geheizt werden. Von diesen muß aber durchaus jeder seinen eignen Schorstein haben, außer wenn etwa zwey Oefen dicht aneinander liegender Zimmer Eines Stocks durch Ein Ofenloch geheizt werden können. Wenn aber der Rauch Eines Ofens höher als der andre hervortritt, oder überhaupt höher eintritt, als die Luft von unten durch das Ofenloch einspielt, so wird er zurückgepreßt, und dieser Ofen giebt Rauch. — Mit den Windöfen hingegen kömmt man viel leichter ab. Wenn der Schorstein nur unten geschlossen ist, oder die des Fegens wegen nöthige Thüre dicht anschließt

 und

*) Klügel, S. 614.

und zugehalten wird, so kann man den Rauchzug mehrerer solcher Oefen in Einen Schorstein leiten, ohne daß sie Rauch geben. — Die Aushülfe, welche gewöhnlich gewählt wird, für so viele Schorsteine Raum zu schaffen, ist diese, daß man in der Mitte eines Hauses, und, wo es sonst nöthig, Winkel zwischen den Wänden der Zimmer läßt, in welche man die Ofenlöcher und die Schorsteine verlegt. — Dies ist gut; aber man darf doch auch nicht zu vielen Raum dazu nehmen. Man lege etwa die Wände von 2 aneinander liegenden Zimmern 2 Fuß weit voneinander an, und da auch dieser Raum nicht ganz von den Schorsteinen voll werden möchte, so bringe man Schränke dazwischen an, welche für die Wirthschaft sehr gut thun. — Muß der Zugang zu einzelnen Ofenlöchern von dem Zimmer ausgeschafft werden, so können die Thüren dazu klein seyn, und durch allerhand Mittel, besonders Tapeten, unbemerkbar gemacht werden. Dergleichen Angaben finden sich in Schmidts bürgerlichem Baumeister.

Es lassen sich noch andere Vortheile zur Beförderung und Erhaltung der Wärme benutzen. Wer nicht gar zu ärmlich bauet, giebt jedem Wohnzimmer einen doppelten Fußboden. Die Bretter des erstern, welchen man den rauhen Boden nennt, passen mit Nuten in einander. Auf diesem Boden schlägt man Latten, etwa 2 Zoll dick, und bringt Leimen dazwischen, worauf denn der obere Boden von Brettern ohne Nuten gelegt wird, die aber von trocknem Holz seyn und scharf aneinander getrieben werden müssen. Wenn nun unter einem solchen Boden eine Gypsdecke angebracht wird, so kann man auf einen warmen Fußboden rechnen.

Auch das ist ein beides für die Wärme und Dauerhaftigkeit eines Gebäudes in unserm Clima sehr zuträgliches Verfahren, wenn man die süd- und westliche

liche Seite eines von Fachwerk gebauten Hauses mit Brettern überkleidet, deren senkrecht herabgehende Fugen mit hinlänglich breiten Leisten gedeckt werden. Doch gebietet die Vorsicht, diese Verkleidung von Zeit zu Zeit nachzusehen, ob sie auch etwa hie und da sich löse, und der anschlagende Regen sich dahinter verhalten könne. Denn wenn dieses ist, und die Feuchtigkeit stockt dazwischen, so wird das Uebel ärger. Auch muß diese Verkleidung mit nicht sparsamer Oehlfarbe überzogen und diese nach einigen Jahren erneuert werden *). A.)

Die heimlichen Gemächer müssen an abgelegenen Orten angebracht werden, doch müssen Lage und Zugang niemandem lästig werden.

Den übeln Geruch, den sie oft verbreiten, zu benehmen, dienet ein fließender Bach, der den Unrath sogleich wegspüle, oder man leitet die Dachtraufen hinein. Am besten dienen aber wohl passende Thüren und Deckel **).

(Zusatz. Sehr gut ist es auch, wenn man der gemauerten, nach unten sich etwas erweiternden Röhre durch einen Canal einen Abzug in eine Grube verschaffen kann, die so gelegen seyn muß, daß sie keine Unbequemlichkeit verursache. Ueber derselben kann man die Abtritte für das Gesinde anlegen. Wie dem übeln Geruch vorzubeugen, lehrt Blondel ***). A.)

## III. Nach den Regeln der wesentlichen Schönheit.

1. So fest die Regeln der Stärke und Dauer bey einem Gebäude sind, so sehr sich auch die Bequem-

F 3 lich-

*) Büsch, S. 274—277.

**) Penther, S. 37.

***) Blondel distribution des maisons de plaisance. T. II. p. 136. — Cours d'Architecture T. IV. p. 257.

lichkeit unter gesitteten Nationen auf gewisse Hauptpuncte bringen läßt, so schwer ist es, in Rücksicht der Schönheit überhaupt etwas gewisses festzusetzen, da Schönheit ein höchst relativer Begriff ist, der so oft von den individuellen Begriffen, ja selbst vom Eigensinn einzelner Menschen, oder ganzer Nationen, abhängt. Wenn man selbst Verhältniß als den Grund der Schönheit ansieht, so ist es auffallend, wie oft einer Nation das ein wahres und schönes Verhältniß scheine, was einer andern höchst widrig vorkömmt. Wer die kurzen und dicken Säulen der alten indischen Höhlen mit den schwachen, schlanken und hohen Säulen der gothischen Baukunst vergleichet, wird sich hievon am besten überzeugen können, und der Geschmack verschiedener Nationen wird ihm aus des Herrn Freyherrn von Racknitz Werke noch einleuchtender werden. Indessen scheinen doch alle Nationen auf folgende wesentliche Puncte besonders gesehen zu haben: a) Auf Symmetrie oder **Ebenmaaß**, d. h. auf ein übereinstimmendes Maaß derjenigen Theile eines Gebäudes und ihrer Entfernung von dem gemeinschaftlichen Mitteltheil, welche mit einander zu gleicher Zeit ins Auge fallen. b) Auf Acribie, oder Beobachtung des Winkelmaaßes, der senkrechten und wassergleichen Linien. (Ihr zufolge müssen alle Zimmer winkelrecht seyn, und wenn der Platz, wie es in Städten oft geschieht, schiefwinkligt ist, so müssen doch die mittelsten und Hauptzimmer rechtwinkligt gemacht werden. Die äußersten muß man zwar, so wie sie sind, schiefwinkligt lassen; doch kann man durch Tapeten, Verkleidungen, den schiefen Winkel oft verstecken.) Endlich c) auf **Eurythmie** oder **Schönmaaß**, d. h. auf das gefallende und zweckmäßige Verhältniß der Maaße in den Theilen eines Gebäudes.

(Zu-

(Zusätze. Die Eurythmie ist auch auf die Uebereinkunft des ganzen Ansehens eines Gebäudes mit seiner Bestimmung auszudehnen, so wie auch auf das Gleichgewicht der einzelnen Theile gegeneinander, in Absicht auf die Verzierungen, daß keiner mehr Aufmerksamkeit auf sich ziehe, als ihm nach seiner Beschaffenheit und Bestimmung zukommt. — Mit der Eurythmie ist die Simplicität verschwistert, eine natürliche, deutliche und leichte Anordnung der Theile, Glieder und Verzierungen, die sich zur Absicht des Gebäudes schicken, ohne daß die Kunst zu sehr daran hervorleuchtet. Simplicität ist nicht Armuth; eine Architectur kann einfach seyn, und doch von allen Arten der Verzierungen Gebrauch machen. Die Abwechselung muß der Ermüdung vorbeugen; sie muß aber keine Verwirrung hervorbringen *). A.)

(Tiefere Entwickelungen wird hierüber der Künstler, oder die IIIte Abtheil. dieser Bibliothek, geben. Hier kann nur von der wesentlichen Schönheit die Rede seyn. Von der zufälligen, deren Gegenstände hauptsächlich die Säulen und sämmtliche übrige Verzierungen sind, wird bey den Prachtgebäuden besonders gehandelt werden. A.)

## Zusätze.

### A. Regeln der Symmetrie.

1. Sie ist ein Haupterforderniß eines Gebäudes, um zu gefallen. Die Beobachtung derselben zeigt einen überlegten Plan an, die Vernachlässigung läßt auch im Innern Unordnung, Unbequemlichkeit und Unschicklichkeit vermuthen. Wenigstens giebt sie Zwang zu erkennen, der allemal eine unangenehme Empfindung verursacht.



*) Klügel S. 604.

2. Darum werden die Fenster des untern Geschosses auf jeder Seite der Thüre in gleicher Anzahl, auf gleiche Art geordnet. Die Schäfte (d. i. der volle Raum zwischen den Fenstern) sind entweder alle gleich breit, oder zwar ungleich, allein auf beiden Seiten doch übereinstimmend. Die mehresten müssen sich gleich seyn, um nicht die Idee von Unordnung und Zwang zu erwecken. Die Fenster der obern Geschosse werden gerade über den untern angelegt. Sie müssen überhaupt sowohl neben= als übereinander in einer Linie liegen. Das Fenster über der Thür wird manchmal, um ein hervorstechendes Mittel zu haben, durch Verzierungen unterschieden. Es muß sich aber doch nicht zu sehr vor den andern auszeichnen. Lieber wiederhole man die prächtigere Form einigemal. Die innern Abstände der Fenster von den Wänden eines Zimmers müssen sich gleich seyn, wenigstens in den vornehmsten Zimmern.

3. Die Thür eines Zimmers legt man bey einer ungeraden Anzahl Fenster einem Fenster, bey einer geraden Anzahl einem Schaft gegenüber. Die Thüren in den Seitenwänden eines Zimmers werden am besten in der Mitte der Wand zu liegen kommen. Dadurch wird es leichter, die Fenster symmetrisch zu verzieren. Rückt man die Thüren den Fenstern zu nahe, so kann man das Tageslicht zu seinen Verrichtungen nicht bequem nützen; nahe an der Hinterwand können sie auf andre Art hinderlich fallen, wenn man z. B. in der hintern Wand ein Bette setzen, oder im Winter sich wegen der Wärme in demselben aufhalten will. In andrer Absicht ist es bequem, den größten Theil der Seitenwände ununterbrochen zu haben. Wenn mehrere Zimmer in einer Reihe liegen, so lege man ja alle Thüren mit ihren Mittelstrichen in eine gerade Linie. Der Haus=

Hausthür gegenüber legt man entweder die Hofthüre an, oder die Thüre eines Hauptzimmers.

4. Die Treppe der Hausthüre gegenüber anzulegen, ist nicht rathsam, weil sie die Ansicht der Hinterfenster und der Hofthür verdirbt. Auch sollte man der Symmetrie zu Gefallen ihr 2 Antritte geben, welches zu kostbar werden, auch zuviel Platz wegnehmen kann.

5. Es ist der Symmetrie wegen nicht nöthig, einem Camine, der in der einen Ecke eines Zimmers liegt, einen andern Camin zur Seite in der Nebenecke anzulegen, es wäre denn, daß man es um der bessern Erwärmung willen thäte. Man wird aber doch eine Nische mit einer Statüe oder einem andern Zierathe hier anzubringen haben. Die Symmetrie braucht nicht beobachtet zu werden, wo man von der Hintansetzung derselben gleich den Grund begreift und kein Verdacht von Nachlässigkeit oder Zwang stattfindet.

6. Auch bey ansehnlichen Wohnhäusern in Städten mag man mit Vortheil die Symmetrie der Bequemlichkeit aufopfern, in dem Falle, da man in dem untern Stockwerke eine zusammenhängende Reihe Zimmer verlangt. Man lege zu dem Ende die Hausthüre an das eine Ende des Hauses. Es wird aber nicht rathsam seyn, an dem andern Ende ein Fenster mit einer Thüreinfassung, noch weniger, wenn das Haus eine Einfahrt hat, einen Bogen mit 2 Fenstern anzubringen. Dieses würde den Mangel der Symmetrie nur noch mehr in die Augen fallen machen. Vielmehr suche man durch den Unterschied der Verzierungen des obern und untern Stockwerks das leztre blos als einen Untersatz erscheinen zu lassen.

## B. Regeln der Eurythmie.

1. Man vergleicht entweder einen Theil mit dem Ganzen, z. B. Stockwerke, hervorstehende Theile der Außenseite, Portale — oder einen Theil mit dem anderen, z. B. Fenster mit der Höhe des Geschosses und mit den Zwischenpfeilern; eine Thüre oder ein Fenster mit der Höhe des Zimmers; oder man hält die Maaße eines einzelnen Theils gegeneinander, als die Höhe eines Fensters oder einer Thüre mit der Breite, die Länge eines Zimmers mit seiner Breite, und beide mit der Höhe, den Fuß, den Schaft und das Gebälke einer Säule, die Glieder eines Simses in Absicht auf ihre Höhe und Vorsprung. Unser Urtheil über das schickliche Verhältniß der Maaße mag bisweilen durch die Gewohnheit bestimmt werden. Es gründet sich aber oft auf die Natur der Sachen selbst. Eine sehr hohe und dünne Säule ist anstößig, weil sie den Begriff der Schwäche erweckt. Ein Fenster, das so hoch als breit wäre, in einem Stockwerk von 12 — 14 Fuß, würde entweder gegen die Höhe auf eine zweckwidrige Art zu niedrig ausfallen, oder die Zwischenpfeiler zu sehr schwächen, dagegen in einem Halbgeschosse von 7 oder 8 Fuß Höhe ein gleichseitiges Fenster ein gutes Ansehen hat.

2. Die Geschosse macht man entweder gleich, oder läßt sie nach einem gewissen Verhältnisse in der Höhe abnehmen, so daß z. B. das erste gegen das zweyte wie 16 zu 15, das zweyte gegen das dritte wie 18 zu 17, das dritte gegen das vierte wie 20 zu 19 sich verhält. In gewöhnlichen Wohnhäusern muß ein Stockwerk nicht unter 10 und nicht über 15 Fuß hoch seyn, in ansehnlichen sey das Hauptgeschoß 15 — 20 Fuß, in Pallästen 20 — 24 Fuß hoch.

3. Da man in dem zweyten Stockwerk (bel étage), der freyen Aussicht wegen, und um von dem Ge-

Getöse der Straßen mehr entfernt zu seyn, die vornehmsten Zimmer anlegt, so läßt man das Erdgeschoß merklich niedriger seyn, als das folgende Hauptgeschoß (bel étage), um demselben gleichsam zum Fußgestelle oder Untersatze zu dienen, und die Pracht desselben zu erheben. Das ganze Ansehen des Erdgeschosses muß dieser Bestimmung alsdann gemäß seyn. Man legt in einem solchen Erdgeschoß, außer einem Vorplatze und einer Haupttreppe, den Speisesaal, die Badezimmer und die Zimmer zum Dienste der Tafel (les offices) an. Es wird nur etwa $\frac{2}{3}$ so hoch als das Hauptgeschoß. Damit aber die Thüre oder das Thor die verhältnißmäßige Höhe bekomme, wird man in diesem Falle das Kellergeschoß über dem Erdboden zur Hälfte hervortreten lassen müssen, oder über dem Erdgeschoß noch ein Halbgeschoß anbringen.

4. Dem obersten Geschoß giebt man oft nur etwa die halbe Höhe der andern Geschosse, und läßt es dadurch dem Gebäude zum Aufsatze dienen. Zur Anlegung der Zimmer für die geringern Hausgenossen ist ein solches Halbgeschoß bequem, besser als das Untertheil eines Mansardischen Daches. Man nennt es eine Attike. Ein Gebäude bekommt durch eine Attike über dem Hauptgeschosse ein sehr gutes Ansehen, indem die Pracht des Hauptgeschosses durch den Gegensatz der Attike vermehrt wird. Hat die Außenseite Säulen oder Pilaster, so läßt man diese entweder bis an den Hauptgesims gehen, und sowohl das Hauptgeschoß als das Halbgeschoß zwischen sich fassen, oder man macht auch aus der Attike einen Aufsatz des Gebäudes über dem Hauptgesimse, mit kurzen Pfeilern. Sie gehört alsdann mehr zu dem Dache, als zu dem eigentlichen Körper des Gebäudes, und sollte deswegen durch ein Geländer (Balustrade) das eigentliche Dach ganz verstecken.

5. Die

5. Die Halbgeschosse zwischen 2 ordentlichen Geschossen sind zwar bequem, verstellen aber meistens das Ansehn des Gebäudes. Wenn die Hinterseite nur von einem Hofe aus gesehen wird, so kann man auf derselben einige Gemächer durch einen Boden in 2 Theile theilen.

6. Die Maaße der Theile müssen ein leicht zu beurtheilendes Verhältniß haben, als 1 zu 1; 1 zu 2; 2 zu 3; 3 zu 4 rc. wiewohl hier keine mathematische Genauigkeit nöthig ist. Es ist ein Beweis von Ueberlegung und Absicht, wenn solche Verhältnisse angebracht sind, und vergnügt daher. Diese Verhältnisse müssen aber auch in der Natur der Sache gegründet seyn.

7. Ein Zimmer, das dreymal so tief als breit ist, hat ein unschickliches Verhältniß, weil es am Ende nicht genug erleuchtet ist, und bey einer geringen Breite zu dem Geräthe und zu den Verrichtungen eine unbequeme Gestalt hat. Wäre es dreymal so lang als breit, so kann es auch unbequem zu bewohnen seyn, wenn die Breite nicht so groß ist, daß es zu einem Saale oder großen Gesellschafts-Zimmer dienen kann. Die Länge zur Breite verhält sich am schicklichsten wie 3 : 2, 2 : 1, oder 1 : 1. — auch etwas über und drunter; z. B. 6 : 5. oder 12 : 7; nachdem wichtige Umstände mehr oder weniger Abweichung von dieser Regel machen sollten. Große Gallerien dürfen vielleicht nur 5mal so lang als breit seyn, damit die Decke nicht zu niedrig scheine.

8. Die Höhe der Zimmer muß sich zu ihrer Größe schicken. Ein langes und dabey niedriges Zimmer mißfällt; ein kleines und hohes nicht so sehr. Weil alle Zimmer in einem Geschosse einerley Höhe haben, so muß man zufrieden seyn, wenn die Hauptzimmer ein gefallendes Verhältniß der Höhe zu ihrer

Größe

Größe bekommen. Ist bey sehr schmalen Zimmern die Höhe um ein merkliches beträchtlicher, als die Breite, so hilft man dem Verhältniß durch die Erniedrigung einer Zwischendecke, die man so tief macht, als es die Fensterbogen zulassen. — Man kann die Zimmer, die eine größere Höhe haben müssen, als es die Höhe des Geschosses wegen der übrigen Zimmer erlaubt, durch den Dachboden gehen lassen, um daselbst ihrer Wölbung Platz zu schaffen. Dazu sind die Mansarden sehr bequem. Die Halbgeschosse sind noch bequemer zu dieser Absicht. Man giebt nemlich den großen Zimmern die Höhe des Halbgeschosses zu. Durch einen optischen Betrug kann man ein Zimmer höher oder niedriger scheinen machen, wenn man dem Gesimse die Farbe der Vertäfelung oder die Farbe der Decke giebt. A.

9. Die Säle können so lang als breit, oder länglich, viereckt, rund, achteckigt, oder oval seyn, und müssen wenigstens 3 Fenster haben, ihre Höhe aber richtet sich entweder nach der Höhe des Stockwerks, oder sie gehen auch durch 2 Stockwerke, welches letztre der Fall bey großen Prachtsälen ist. Ihr gewöhnliches Verhältniß der Länge zur Breite ist wie 3 : 2, oder 4 : 3, oder 2 : 1, die Höhe aber verhält sich zur Breite wie 3 : 4, oder 3 : 3.

10. Schlechte Zimmer, Kammern u. d. g. richten sich in der Länge, Breite und Höhe nach dem Raum, der ihnen gelassen wird, und da ein fremdes Auge ohnehin nie oder doch selten sie zu sehen bekommt, so schadet es nicht, wenn sie auch schmal, lang oder winkligt ausfallen.

11. Da die Halbzimmer (Entresole, Solaro) mit zu Bedientenwohnungen, und statt Kammern dienen, so giebt man ihnen zu Ersparung der Kosten nur 8 bis 9 Fuß Höhe.

12. Die unterirdischen Gemächer, wenn es Keller sind, bedürfen nur kleinere Fenster auf die Gasse; sind es aber Wohnungen, so läßt man sie nicht unter 6 Fuß aus der Erde hervortreten, damit die Fenster mit ihren Einfassungen Platz haben, und giebt ihnen nicht über 8 Fuß Höhe, damit die Freytreppe nicht zu hoch werde.

Zusätze. 13. Die Höhe der einfachen Thüren in Zimmern nimmt man am besten doppelt so groß, als ihre Breite, die man der Breite der Fenster gleichsetzt. Es gehört zur Schönheit mit, Thüren, die über 4 Fuß Breite haben, um so mehr Hausthüren, doppelte Flügel zu geben. Solchen Flügelthüren giebt man dann eine gegen die Breite etwas geringere Höhe als jenen. Hausthüren macht man nicht gern unter 5 Fuß breit und 10 Fuß hoch. Ihren Sturz legt man mit den Fensterstürzen in gleicher Höhe. Thorwege werden etwa 10 Fuß weit und 14 Fuß hoch. Ihre Höhe wird fast durch die des Erdgeschosses bestimmt *).

14. Durch das Verhältniß der Höhe und Breite der Fenster und der Breite derselben zu der Breite der Schäfte kann man einem Gebäude einen unterscheidenden Ausdruck geben, wobey es freylich auch noch auf die absolute Größe ankömmt. In Gebäuden, deren Character Stärke und Einfachheit ist, sey die Höhe der Fenster doppelt so groß als die Breite, oder etwas kleiner als das doppelte, und die Schäfte seyen etwa um $\frac{1}{4}$ breiter als die Fenster. Den Fenstern aller ganzen Geschosse giebt man gern die doppelte Breite zur Höhe. Die Höhe der Fenster in mittlern Wohnhäusern sey etwa 7 — 8 Fuß, die Breite $3\frac{1}{2}$ — 4 Fuß, die Brüstung $2\frac{1}{2}$ bis 3 Fuß. Ist die Brüstung niedriger, so muß das Fenster höher werden. Die größten Fenster

*) Klügel S. 601. 602.

Fenster werden nicht über $5\frac{1}{2}$ Fuß breit seyn können. — In den zierlichsten Gebäuden seyen die Fenster in dem Hauptgeschoß $2\frac{1}{3}$ mal so hoch als breit, und die Schäfte nur $\frac{3}{4}$ mal so breit als die Fenster. Es müssen aber auch alle Verzierungen der Außenseite damit zusammenstimmen *). A.)

15. Dem zweyten Stockwerke (bel étage), muß man höhere Fenster als dem untersten geben. Wiewohl es kein Fehler ist, wenn man die Höhe der Fenster aller Stockwerke gleichmachet, so kann man doch auch folgendes Verhältniß annehmen.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Unterstes oder erstes Stockwerk Breite zur Höhe wie | | | | 1 : 2. |
| zweytes | — | — | — — | 7 : 12. |
| drittes | — | — | — — | 8 : 12. |
| viertes | — | — | — — | 9 : 12. |
| fünftes | — | — | — — | 10 : 12. |

16. Die Fenster der unterirdischen Gemächer (Abajour) richten sich in der Breite nach den obern Fenstern, ihre Höhe aber verhält sich zur Breite wie 1:2 oder 7:8 oder 3:4; da Keller ohnehin wenig oder keine Erleuchtung von der Sonne bedürfen, und wenn es Bedientenwohnungen sind, sie doch noch Hellung genug erhalten.

17. Die Fenster der Attiken werden anderthalbmal so hoch als breit genommen. Bastardfenster, Halbfenster, Flämische Fenster, (Mezzanine, Mezzanino, Mezzato, Ammezzato,) sind Fenster in den niedrigen oder Halb-Stockwerken (Entresoles), haben gleiche Höhe mit den Kellerfenstern (nach Klügel erhalten sie ihre Breite oder auch nur $\frac{2}{3}$ derselben zur Höhe), da ohnehin die geringe Höhe der Stockwerke, und der über die Fenster zu ziehende

*) Klügel 602. 604.

de Bogen, um die Mauer oder das Dach zu tragen, keine größere Höhe gestattet.

18. Die Dachfenster oder Kappfenster können über den Fenstern oder den Schäften angebracht werden.

19. Sind sie viereckigt, und mit Glasfenstern versehen, so nennt man sie *Lucarnes*, und ihre Breite samt der Einfassung ist der Breite der übrigen Fenster gleich. Ihre Höhe kann die doppelte Breite, oder etwas weniger haben.

20. Die runden Dachfenster (Ochsenaugen) sind entweder zirkel- oder ovalrund. Ihre Breite ist mit jenen der Lucarnes gleich, ihre Höhe beträgt aber nur die Hälfte, oder noch etwas weniger.

21. Die Balconfenster, welche in ansehnlichen Häusern über der Hausthüre gemacht werden, haben mit diesen gleiche Breite, gehen bis auf den Fußboden herab, und ihr Sturz ist entweder mit dem der übrigen Fenster gleich, oder man schließet sie mit einem halben Zirkelbogen.

22. Sowohl eine gleiche Breite aller Schäfte zwischen den Fenstern, als wenn zwischen 3 und 3 Fenstern ein breiterer Raum gelassen wird, giebt dem Auge einen angenehmen Anblick.

Zusätze. 23. Zwischen 2 übereinanderstehenden Fenstern sollte der Raum wenigstens halb so hoch als ein Fenster seyn, um das Ansehen der Festigkeit nicht zu schmälern.

24. Die Geschosse mag man äußerlich durch Streifen, Gurte oder Gurtgesimse, die aus einem oder mehrern Gliedern bestehen, unterscheiden, damit das Auge nicht zwischen den Geschossen zweifelhaft irre. Nur müssen zwischen den durch Streifen unterschiedenen Geschossen keine Säulen oder Pilaster herauflaufen, oder die Streifen bleiben weg.

25. Ein Gebäude muß einen sichtbaren Untersatz haben. Dieses verschafft einestheils das Ansehen der Festigkeit, und giebt dem Gebäude einen Anfang. Sonst steigt es aus der Erde wie eine gemeine Mauer hervor.

26. Das oberste Ende der Mauer bekömmt, um die hervorragenden Balken zu verkleiden, einen Sims, der das Gebäude endigt. Die Glieder dieses Simses nimmt man von den Säulen-Ordnungen. Der Sims muß den Fenstern nicht zu nahe kommen, und sie nicht einzudrücken scheinen. Damit die Dachrinne den Sims nicht verdecke, muß man sie oberhalb des Balkens, vor den Aufschieblingen, in einem besondern eingefugten Holze oder auf dem Simse einlegen. A.

## C. In Rücksicht der Erfordernisse, den Plan eines jeden Gebäudes auf dem Papier zu entwerfen oder zu zeichnen.

Hiezu bedarf man

### a) Papier.

Ich will nur bemerken, daß man zur Verfertigung sauberer Risse kein anderes als Royal- oder Regalpapier nehmen solle, unter welchem das französische und holländische den Vorzug hat. Bey großen Rissen ist das Elephantenpapier, seiner besondern Größe wegen, vorzüglich brauchbar. Was übrigens die Kenntniß der Güte des Papiers, die Art, es auf ein Reißbret zu spannen, mehrere Bogen zusammenzusetzen, endlich es auf Leinewand aufzukleistern, betrifft, verweise ich den Leser auf die Hefte des Mathematikers, theils auf jene des Soldaten, wo bey dem Generalquartiermeisterstabe oder dem



Bayerische Staatsbibliothek München

dem Ingenieur mehreres davon gesagt werden wird.

### b) Instrumente.

Diese hat der Baumeister theils mit dem Mathematiker gemein, theils aber hat er auch besondere für sich.

a) Zu den mit dem Mathematiker gemeinschaftlichen Instrumenten zähle ich

1. den Spitz-, Stangen- und Haarzirkel,
2. das Winkelmaaß,
3. den Transporteur.
4. Alle Instrumente, um Parallel-Linien zu ziehen, als die Dreyecke, deren man sich dazu bedient, die Parallel-Lineale u. d. g.
5. Die Maaßstäbe, sowohl in Rücksicht der Art, wie sie verfertiget werden, als auch des Unterschieds der Maaße verschiedener Länder gegeneinander.
6. Alle Arten von Reiß- oder Zeichnebretern. Ueber alle diese Instrumente verweise ich auf die Hefte des Mathematikers.

b) Als dem Baumeister eigene Instrumente betrachte ich 1) das Anschlag-Lineal, 2) ein Instrument, dessen man sich mit Bequemlichkeit, bey Aufnahme schon stehender Gebäude, zu den Winkelmessungen bedienen kann. V.

#### aa) Vom Anschlag-Lineal.

1. Das Anschlag-Lineal, welches am besten aus Birnbaumholz gemacht werden kann, bestehet fig. XXXVI. aus einem geraden gewöhnlichen Lineale, (a) dessen Länge der des Reißbrets gleich seyn soll; an dessen einem Ende ein Querholz, (b) den 4ten Theil so lang als das Lineal, winkelrecht befestigt

stigt ist, das mit der obern Fläche des Lineals gerade fortgehet, unten aber vor dem Lineal vorsteht. Auf diesem unbeweglichen Anschlag ist noch ein beweglicher (c) aufgesetzt, der, mittelst einer Schraube, in jeder Stellung, die man ihm nach einem beliebigen Winkel geben kann, festgestellt zu werden vermag.

2. Da ein Reißbret winkelrecht seyn soll, so darf man nur den unbeweglichen Anschlag an dessen einer Seite, z. B. an der langen, anlegen, und fortschieben, so lassen sich eine Menge sehr richtiger und genauer Parallel-Linien aus jedem beliebigen Puncte ziehen. Setzet man nun diesen unbeweglichen Anschlag z. B. an die schmale Seite des Reißbrets an, so durchschneiden die in dieser Stellung gezogenen Linien die vorigen senkrecht.

3. Will man schräge, aber doch parallele Linien ziehen, so kann man es bewirken, wenn man den in eine beliebige Stellung geschraubten beweglichen Anschlag anleget.

4. Um aber die Stellung des beweglichen Anschlags um so geschwinder zu haben, kann man die vornehmsten Winkel z. B. von 30. 45. und 60. so wie auch die Fensterschmiegen auf das Anschlag-Lineal auftragen.

5. Zu diesem Ende zieht man, so tief es sich thun läßt, auf dem Reißbrete die Linie a b fig. XXXVII. aus deren Mitte c ein halber Zirkel, je größer, je besser, gezogen wird. Auf diesem bemerket man auf beiden Seiten die Grade mit Linien, z. B. 30° durch 30 c u. s. w. (Die Eintheilung der Grade auf einem halben Zirkel siehe im Mathematiker.) Um die Schmiegen anzuzeigen, theilet man den halben Durchmesser a c in vier Theile, und trägt einen Theil davon auf der perpendiculär e o von c nach d, und zieht die Linien a d und d b.

6. Um nun diese Linien auf das Ausschlaglineal zu zeichnen, setzet man es an die eine Seite des Reißbrets mit dem unbeweglichen Anschlag fest an, drehet aber den beweglichen so lange, bis er genau mit der Linie a d übereinstimme, schraubet ihn fest, und zieht auf den festen Anschlag eine Linie, die die Schmiegenlinie seyn wird, und fährt so fort, bis alle nöthige Linien gezogen sind *).

## bb) Vom Winkelmesser.

Wie die äußere Gestalt eines Gebäudes mittelst des Meßtisches, oder des Astrolabiums, aufgenommen werden könne, findet man im Mathematiker. Da aber Baumeister mit dieser Art Gebäude aufzunehmen nicht immer bekannt sind, so giebt es ein anderes Instrument, dessen ich mich bediene, um die Winkel eines schon stehenden Gebäudes zu messen, welcher Fall besonders dann eintritt, wenn man an einem schon stehenden Gebäude Veränderungen vorzunehmen willens ist.

1. Dieses Instrument besteht aus zwey beyläufig 2 Schuh langen und einen bis anderthalb Zoll breiten Linealen von hartem Holze a b und c d fig. XXXVIII., die in der Mitte, der Länge nach, durch eine Linie getheilt sind, auf welcher mehrere Löcher in gleicher Entfernung gebohrt sind, so daß man durch eine Schraube diese beiden Lineale nach Belieben so stellen kann, daß die Schenkel des Winkels an einer Seite bald länger, bald kürzer werden können. Ein messingener oder hölzerner Halbzirkel in Grade getheilet, läßt sich ebenfalls nach Belieben bald an einem, bald an dem andern Orte mittelst zweyer Schrauben festmachen, und muß stets so gestellet werden, daß dessen

*) Penther S. 77. 78.

dessen Mittelpunct mit der mittlern Linie des Lineals als c d übereintreffe.

2. Um sich dieses Instruments zu bedienen, läßt man auf 1 bis 2 Fuß Entfernung vom Gebäude in paralleler Richtung mit der Mauer fig. XXXIX. die Schnüre a b, c d, e f, g h, ziehen, und setzt das Instrument da, wo sich die Schnüre kreuzen, so auf, daß der Mittelpunct des Halbzirkels auf den Punct, wo sich die Schnüre kreuzen, und die Mitte der Lineale auf die Mitte der Schnüre treffe, bemerkt dann den Winkel, und trägt ihn aufs Papier. Da hier die schicklichste Gelegenheit ist, von der Art und Weise, Gebäude ohne Meßtisch oder Astrolabium aufzunehmen, zu reden, so will ich hier in kurzem nur das hiebey nöthige Verfahren anzeigen.

## Von der mechanischen Aufnahme der Gebäude.

1. Misset man die Façade des Gebäudes, und notirt sich dabey die Breite der Schäfte, Fenster, Thüre; misset dann den Winkel, den das Gebäude machet, und fähret wieder mit Messung der Schäfte, Fenster u. d. g. auf der andern Seite fort, bis man die Umrißlinien des Gebäudes zu zeichnen vermag. In Städten aber, wo so oft ein Haus mitten zwischen andern stehet, läßt sich der Winkel, den das Gebäude hat, nur von inwendig messen, und man begnüget sich in diesem Falle, nur die vordern Linien des Gebäudes zu messen, und schreitet dann zur Dicke der Mauer.

2. Diese erhält man, wenn man bey der Thüre oder einem Fenster an der äußern und innern Seite der Mauer eine sehr gut gehobelte Latte horizontal anleget, und den Raum zwischen beiden, der der Mauerdicke gleich ist, misset.

3. Hat man nun rings herum die Mauerdicke gemessen und aufgetragen, so schreitet man zur Ausmessung der inwendigen Theile des Hauses. Z. B. man wollte das Haus fig. XVIII. messen, und zwar zuerst den Theil links, wo die Treppe ist; so mißt man zuerst von der Mitte der Thür an, die Entfernung bis zur nächsten Scheidewand, dann die Dicke derselben, weiter die Entfernung der beiden Scheidewände, wobey man mit auf das Maaß, wo die Schmiegen eintreffen, Rücksicht nehmen muß; dann die Dicke der zweyten Scheidewand, und endlich die Entfernung der zweyten Scheidewand, bis zur Umfassungsmauer. Auf ähnliche Art fährt man auf der Linie b a fort.

4. Die Breite der Thüren, Einheizwinkel, der Stufen in der Treppe, u. d. g. wird ebenfalls genau gemessen, und alles an jedem gehörigen Ort aufgetragen, und die Winkel, die im Gebäude etwa über oder unter 90° betragen, mit dem Instrumente aufgenommen, und so fährt man von Stockwerk zu Stockwerk fort, bis man den Grundriß eines jeden Stockwerks verfertigen kann.

5. Endlich werden die verschiedenen Arten von Gewölbungen eingetragen.

6. Den Aufriß des Gebäudes zu zeichnen, wird die ganze Höhe des Gebäudes gemessen, und die Höhe der Fenster, der Stockwerke, wenn sie durch Gesimse abgetheilt sind, und die Fenstereinfassungen u. d. g. bemerkt, so daß aus dem Grundriß, und den eben angeführten Mäßen, der Aufriß entworfen werden könne.

7. Wenn man aus dem Puncte, wo zwey Sparren sich vereinigen, ein Senkbley bis auf den Estrich herabfallen läßt, giebt dies die Höhe des Dachs, und wenn man bey holländischen Dächern das Senkbley bey dem ersten Paar Sparren herabfallen läßt, und von

da

da die Entfernung bis zur schmäleren Mauer des Gebäudes mißt, so erhält man auch den Anlauf des Daches. Bey französischen oder gebrochenen Dächern aber ist es nöthig, sowohl die Winkel, die das Dach macht, als die verschiedene Länge der Sparren zu messen.

8. Auch muß die Höhe der Hervorragung der Schorsteine, und der Platz, wo sie das Dach durchbrechen, so wie die Kuppfenster, gemessen und bestimmt werden.

9. Bey Aufnahme eines Gebäudes zum Profil oder Durchschnittsriß muß man hauptsächlich die Höhe der Zimmer in jedem Stockwerke messen, und aus dem zur ganzen Höhe des Gebäudes fehlenden Raum den Platz bestimmen, den die Balken, die sowohl den Fußboden tragen, als an denen die Decke hänget, erfordern.

10. Muß man unter dem Dache genau darauf sehen, ob und welche Schorsteine sich vereinigen. B.

## c) Bleystifte und Reißfedern.

## d) Farben.

## e) Pinsel.

Hievon siehe die Hefte des Soldaten an oben angeführtem Orte. Doch ist

## vom Tusch

zu bemerken, daß der Baumeister sich verschiedener Tusche bedienet, als: a) Druckertusch, wenn man ihn mit 5 bis 10 Tropfen Wasser anreibet. Er dienet zu den Schattenstrichen der Grundrisse. b) Ziehetusch, womit man gewöhnlich die Linien ziehet, ist nicht so schwarz als der vorige, und

man nimmt zum Anreiben 20 bis 30 Tropfen Wasser. c) Läutertusch, wenn man 50 bis 100 Tropfen nimmt, dienet zum Anlegen und Ausschattiren, und wird nach Umständen lichter oder dunkler gemacht.

## f) Zeichnung des Gebäudes selbst, und zwar

## A. Von steinernen Häusern.

### 1. Der Grundriß.

### α) Für die Mauerarbeit.

### Erster Entwurf des Gebäudes überhaupt.

1. Bevor man den Grundriß eines Hauses zeichnet, ist es nöthig, einen Entwurf (Brouillon, Schizzo,) oder ersten sogenannten rohen Riß zu machen, der oft ohne gehörigen Maaßstab hingeworfen wird, da er nur dazu dienet, beyläufig seine Erfindungen zusammenzupassen, und zu sehen, wie das Ganze zusammenhänge. V.

2. In diesem Entwurf wird sowohl die Einrichtung des Gelasses, Anordnung der Fenster, als die Angabe der äußern Gestalt, nach dem verjüngten Maaßstab entweder auf Linien aufgetragen, oder die Zahlen der Maaße nur beygeschrieben *).

(Zusatz. Ist der Platz genau bestimmt, so wird sein Umriß im richtigen Längenmaaß nach einem dazu erwählten Maaßstab und mit den Winkeln, welche der Platz hat, dargestellt. — Ist aber der Platz nicht ganz bestimmt, und kann größer oder kleiner genommen werden, so ziehe man zuvörderst einen Bleystrich horizontal über das Reißbret, nehme in die-

*) Penther, II. Th. S. 37.

diesem einen Punct als Mittel an, und trage auf beide Seiten hinaus die halbe Breite, welche man dem Vorgiebel ungefähr zu geben denkt. Für den Hintergiebel ziehe man noch keine Linie, wenn nicht etwa die Tiefe des Gebäudes durch unabänderliche Gründe schon bestimmt ist, z. B. durch den Grund des Nachbaren ꝛc.

Schon bey diesen rohen Rissen muß man auf Symmetrie aller der Theile denken, die zugleich gesehen werden; denn zwischen solchen, die nicht zu gleicher Zeit gesehen werden, ist keine nöthig. Zwischen dem Vorgiebel und Hintergiebel darf sie gar nicht gesucht werden; auch nicht zwischen den verschiednen Zimmern eines Gebäudes*). A.)

3. Zuerst muß man auf die Einrichtung und gute symmetrische Anordnung der vordern Fenster denken, weil hievon die äußere gute Symmetrie des Gebäudes abhängt; dann schreitet man zu der Einrichtung der innern Behältnisse; denn, wenn man diese vorangehen ließe, würde oft darunter die äußere Symmetrie leiden. Die hintern Fenster können mit den vordern übereinstimmen, oder auch nicht, wenn es die innere bequemere Einrichtung, besonders in Städten, so erfordert **).

4. Die Breite der Fenster, deren jede Stube wo möglich zwey haben soll, ist bey gar gemeinen Bürgerhäusern 3, bey ansehnlichern 4 Fuß, und selbst in gar ansehnlichen Privat-Gebäuden sollen sie die Breite von 5 bis 6 Fuß nicht überschreiten, die Balkonfenster ausgenommen, welche in ansehnlichen Häusern über der Hausthür zu liegen kommen, und so breit als diese gemacht werden ***).



*) Büsch, S. 280. **) Penther S. 38.

***) Deutliche Anweisung zur Verfertigung der Baurisse, wie solche ohne mündlichen Unterricht zu verfertigen, von Lukas Voch ꝛc. Augsburg bey Conrad Heinrich Stage 1788. S. 63.

5. Nach den Fenstern richtet man sein Augenmerk auf die Schäfte, oder den Raum, der zwischen zwey Fenstern, oder der Hausthür und einem Fenster, oder diesem und der Hausecke übrig bleibet. Bey gemauerten Häusern darf der Schaft nicht unter 4½ Fuß, aber wol drüber seyn, und die Eckschäfte werden, weil das Gebäude hier eine vorzügliche Stärke erfordert, wol noch stärker als die Mittelschäfte gemacht. Bey hölzernen Häusern werden sie nicht unter 2½ Fuß gemacht, damit noch ein Spiegel im Zimmer Raum haben könne, oder wenn eine Scheidewand wider den Schaft läuft, dieselbe nicht den Fenstern zu nahe trete *).

(Zusatz: Es habe z. B. das Haus zwischen 50 und 60 Fuß im Giebel. Natürlich kommt unten die Thüre und ein Fenster im ersten Geschoß über derselben in die Mitte. Sieben Fenster, jedes 4 Fuß breit, würden 28 Fuß wegnehmen, und zu 6 Zwischenwänden, 3 Fuß breit, 18 Fuß, und zu 2 Eckwänden noch 10 Fuß mehr erfordern. Wobey jedoch zu bedenken, a) daß 4 Fuß nur schmale Fenster geben, zumal wenn man ihre hölzerne Einfassung noch abrechnen muß. b) Daß wenig Fenster, gut angebracht, hinlängliche Erleuchtung geben, aber auch die Wohnung im Winter wärmer und im Sommer desto kühler machen; daher im vorliegenden Fall 5 Fenster vorzuziehen seyn dürften. Wenn man in Ansehung dieser Eintheilung sich bestimmt hat, dann ziehe man von 5 zu 5 Fuß blinde Linien über das Papier von unten hinauf, und eben so horizontal von 5 zu 5 Fuß queerdurch, wodurch der Raum, welchen man ungefähr zu dem Gebäude nehmen will, in Quadrate eingetheilt wird. Es erleichtert ungemein die weitere Eintheilung, wenn man zuvörderst den Flächenraum eines jeden Gemachs, es sey groß oder klein, ungefähr dar-

*) Penther, II. Th. S. 38.

daraus beurtheilen kann. Da kann man z. B. wissen, daß ein Zimmer, das 9 dieser Quadrate enthält, ein gutes Wohnzimmer, — 6 derselben ein gutes Arbeitszimmer für einen einzelnen Mann, — 4 ein Kabinet abgeben, in welchem man Papiere und andre Sachen beysammenhalten kann. Ein Schlafzimmer wird 15 Fuß einer fensterlosen Wand haben müssen, um 2 Betten zu fassen. Die Breite wird sich nach dem Wunsche bestimmen, nicht zu beklommne Luft darin zu haben. Doch kann eine Schlafkammer schmäler seyn, wenn sie höher ist. Ein Schlafkabinet für einen einzelnen wird ein Fenster und eine thürlose Wand von wenigstens 10 Fuß haben müssen. Ein Speisezimmer, nicht ein prächtiger Eßsaal, wird an 16 Fuß Breite genug haben. Bey der Bestimmung der Länge kommt es auf die wahrscheinliche Zahl der Gäste an. Für jeden rechnet man einen Fuß in der Länge. Denn weil beide Seiten des Tisches besetzt werden, so giebt dies für jeden an der langen Seite des Tisches sitzenden Gast eine Elle. Dann aber muß man $2\frac{1}{2}$ Fuß wenigstens auf jeder Seite hinzunehmen, um an jedem Ende noch 2 Gäste setzen zu können, und Raum für die Bedienten hinter deren Stühlen zu haben. Es würden also in einem Zimmer von 25 Fuß Länge und 15 Breite, das folglich 15 dieser Quadrate enthielte, 24 Personen, nemlich 20 an den langen Seiten und 4 an beiden Enden sitzen können. Das alles läßt sich schnell beurtheilen, wenn der Platz in Quadrate eingetheilt ist. A.)

6. Die Hausthüren sollen bey gemeinen Häusern 4 bis 5 Fuß Breite, bey (ansehnlichern Gebäuden) Kirchen, Pallästen, macht man sie 6 bis 8 Fuß breit *). Ueberhaupt aber sollen sie (auch bey gemeinen Häusern) so breit seyn, daß zwey Personen neben=

*) Voch S. 65.

nebeneinander durchgehen, auch jede Last füglich durchgetragen werden kann. Sollen sie aber zur Einfahrt dienen, so müssen sie wenigstens 8 Fuß Breite haben, damit eine Kutsche durchfahren könne *).

7. Die Stubenthüren sind a) Communications- oder Tapetenthüren, deren Breite beträgt 2 Fuß 3 bis 8 Zoll Breite, b) einflügligte, von 3 Fuß, 3—8 Zoll Breite, und c) zweyflügligte von 4 bis 5 Fuß Breite **).

8. Die Diele (oder Hausflur) macht man, so viel möglich, symmetrisch, d. i. daß auf jeder Seite der Hausthüre gleich viel Platz bleibe. Erfordern es aber die Umstände, so kann man zwar hievon abweichen, doch muß man suchen, so viel möglich, die Stuben selbst symmetrisch zu machen ***).

9. Die Treppen sind a) Freytreppen, (*Perrons*, Scalinata scoperta) d. i. solche, die außer dem Hause vor der Thür angelegt werden. Sie sind theils gerade, theils gebrochne, theils geschweift. Man giebt ihnen vor der Thüre eine Fläche oder Ruheplatz von 3 bis 4 Fuß in die Breite, und 5 bis 6 Fuß in die Länge, doch darf man sich an dieses Maaß nicht genau binden. Aus dem (bey den Hausthüren angeführten) Grunde müssen sie bey Privathäusern 5 bis 6 Fuß, bey Residenzen und Pallästen 8 bis 12 Fuß Breite haben. Die Breite der Stufen ist bey Privathäusern 12 bis 15 Zoll, ihre Höhe bis 8 Zoll, bey Pallästen aber nimmt man 15 bis 18 Zoll zur Breite, und 5 bis 6 Zoll zur Höhe an. b) Haupttreppe (*Grand Escalier, Scala grande*). Hieher gehören α) gerade, β) gebrochne, wenn der gerade Aufgang durch eine Wendung gebrochen wird, γ) Wendel- oder gewundene Treppe,

*) Penther S. 38.
**) Roch, S. 65.
***) Penther S. 38. 39.

Treppe, d) gemischte, wenn man statt des Ruheplatzes zwischen den zwey geraden Armen Wendelstufen anbringet. Diese Haupttreppen sollen so viel möglich jedem ins Haus Eintretenden ins Auge fallen, und durch alle Stockwerke gehen. (Zusatz. Wer dieser Regel indessen in allen Fällen folgen wollte, würde dadurch oft zu einer Verschwendung des Platzes verleitet werden, die allein den Bau viel kostbarer machen würde. Es ist ja einem im Hause gänzlich Unbekannten so schwer nicht, auch eine seitwärts liegende Treppe zu finden. Dazu kommt, daß die Treppe schlecht zur Symmetrie paßt, die man einer Diele zu geben sucht, wenn man schön bauen will. Dann muß man blos dieser Symmetrie halber sie mit einem Arm anfangen, und mit 2 sich endigen lassen, oder umgekehrt. — Besser ist es daher oft, für die Treppe einen besondern Platz anzuweisen, entweder gleich neben der Diele oder doch nicht zu ferne von derselben. — Die Anlage der Treppe zu bestimmen, muß man die dem Grundgeschoß zu gebende Höhe wissen oder nur bestimmen. Denn darnach richtet sich die Zahl der Stufen; man mache sie hoch oder niedrig. Es giebt eine ziemlich alte Regel, die aber nur innerhalb gewisser Gränzen bequeme Treppen giebt. Ein Mensch schreitet auf ebnem Boden bequem 2 Fuß fort. Soll er aber auch dabey steigen, so muß man für jeden Zoll in der Höhe 2 Zoll von diesen 2 Fußen abrechnen. Gebe ich also den Stufen 6 Zoll Höhe; so bleibt mir von jenen 2 Fußen 1 Fuß für die Breite der Stufe. 7 Zoll Höhe lassen mir 10 Zoll für die Breite der Stufe, 8 Zoll eben so viel für die Breite, 9 Zoll nur 6 Zoll — eine zu schmale Stufe! wiewohl zu dieser Breite noch 2 Zoll mehr dem Brete gegeben werden können, um welche es unter die obere Stufe hinunter tritt. Doch würde dies eine unbequeme Treppe bleiben, bey welcher man Ursache haben würde,

die

die Regel zu brechen, und die Stufe etwas breiter zu machen, wofür aber auch der Schritt schon etwas zu groß wird. Hat man Raum genug, so gebe man der Stufe nicht mehr als 6 Zoll Höhe. — Eine Treppe von vielen Stufen kann man nicht in Einem fortführen, sondern man muß ihr einen Absatz geben, welchen man den Podest nennt. Diesen macht man quadratisch, oder, wenn die Arme der Treppe einander entgegenlaufen, noch einmal so lang als breit. Nur unterbreche man einen solchen breiten Podest nicht mit 1 oder 2 Stufen. — Die Regel, daß man der Treppe eine Breite geben müsse, bey welcher 2 Personen bequem einander vorbeygehen können, spricht für sich selbst. Sie kann also nicht wohl unter 4 Fuß seyn. Wo jedoch der Raum zureicht, wählt man besser 5 Fuß. — Noch einleuchtender ist die Regel, daß sie hinlängliches Licht haben müsse; wozu oft ein Höfchen anzubringen ist *). A.) Die Wendeltreppen werden oft als geheime Treppen gebraucht, doch wenn sie 8 bis 10 Fuß Breite haben, an einer starken Spindel oder großem leeren Raum zu laufen, können sie auch als Haupttreppe genützt werden. c) Geheime Treppen macht man nicht gerne unter 3 Fuß breit, ihre Anlage und Gestalt aber richtet sich nach dem Platz, wo sie hin zu liegen kommen **).

10. Nach diesen Voraussetzungen macht man sich mit freyer Hand einen Entwurf, bezeichnet die Hausthüre mit einem einwärts, die Fenster mit einem auswärts gezogenen Bogen, und schreibt die Maaße, wol auch die Namen bey. fig. I. A A A A. (Ich wähle hier ein mittleres steinernes Haus von 76 Fuß Länge und 28 Fuß Breite zum Beyspiel.) ***)

11.

*) Büsch S. 285 — 290.
**) Voch, S. 85. 91.
***) Penther, S. 40.

11. Die symmetrische Eintheilung der Fenster und Thüren wird auf verschiedene Art bewirkt: a) mechanisch. Aus dem Mittelpunct A. fig. I. wird auf beide Seiten die halbe Breite der Thüre aufgetragen, (folglich, da hier nur der halbe Theil A C B A den nach gehörigem Maaßstab ordentlich verfertigten Entwurf vorstellet, so ist hier die halbe Thürbreite nur von A bis a mit $2\frac{1}{2}$ Fuß aufgetragen.) Ferner werden die Eckschäfte nach ihrer Breite C i mit $5\frac{1}{2}$ Fuß aufgetragen. Nun sticht man die Breite eines Mittelschaftes hier $4\frac{1}{2}$ und eines Fensters 3 Fuß, welches zusammen $7\frac{1}{2}$ ausmacht, auf dem Maaßstabe ab, und sieht, wie oft solche in den Raum A C gehen. Wenn das Maaß nicht völlig aufgehet, sondern etwas übrig bleibt, so theilet man dies Uebrige, wenn es nur wenig, z. B. $1\frac{1}{2}$ bis 2 Fuß, beträgt, in die Eckschäfte, oder sowohl in die Eckschäfte als in die Schäfte neben der Hausthüre ein. Ist das übriggebliebene aber beträchtlicher, so theilet man es in alle Schäfte ein *). Auch kann man auf diese Art mechanisch verfahren, daß, nachdem die halbe Breite der Hausthüre A a und der Eckschaft C i aufgetragen sind, man den Raum a i in 4 gleiche Theile a c, c e, e g, und g i theilet, und von den Puncten c e g i die Fensterbreiten c b, e d, g f, i h, aufträgt **). Es verstehet sich, daß man bey dieser Methode die Zahl der Fenster, die man dem Vordertheil des Gebäudes geben will, bestimmt haben müsse, und darnach erst die Eintheilung treffe, so daß, wenn z. B. die Seite A C 5 oder 6 Fenster haben sollte, der Raum a i in 5 oder 6 Theile getheilt werden müßte.)

b) Die arithmetische Weise der Eintheilung besteht darin, daß man von der Länge A C die Breite des Eckschafts und der halben Hausthüre abzieht, und den

*) Voch, S. 144. 146.
**) Penther, S. 41.

den Rest durch die zusammenaddirte Breite der Schäfte und Fenster theile. Mit dem etwa bleibenden Rest verfährt man wie oben gesagt worden, z. B. A C ist 38 Fuß, die halbe Thürbreite A a beträgt $2\frac{1}{2}$, der Eckschaft C i $5\frac{1}{2}$ Fuß, welche von 38 abgezogen einen Rest von 30 Fuß lassen. Die Fensterbreite beträgt 3, die der Mittelschäfte $4\frac{1}{2}$ Fuß, zusammengenommen $7\frac{1}{2}$ Fuß, die in 30 gerade viermal enthalten sind, oder auf die Seite A C vier Fenster geben *).

(Hätte man den Eckschaft C i anfänglich nur auf $4\frac{1}{2}$ Fuß bestimmt, so würde die halbe Thürbreite von $2\frac{1}{2}$ Fuß, mit der Breite des Eckschafts addirt, nur 7 Fuß geben, welche, von 38 abgezogen, einen Rest von 31 Fuß übrig lassen würden; dieser Rest aber durch die Summe einer Fenster- und einer Schaftbreite, zusammen von $7\frac{1}{2}$, getheilet, würde einen Fuß übrig lassen, der dem Eckschafte zugelegt wird.)

12. Es kann sehr leicht geschehen, daß, wenn man bey Auftragung der Maaße nach dem verjüngten Maaßstabe (von dessen Verfertigung hier gar nicht gesprochen wird, weil er im Mathematiker vorkommt) so verfährt, daß man C i mit $5\frac{1}{2}$, dann i h mit 3, h g mit $4\frac{1}{2}$ Fuß, u. s. w. aufträgt, um ein Haarbreit in dem Maaße zu viel oder zu wenig genommen werde, welches zusammengenommen einen merklichen Unterschied machen könnte **). Daher ist es rathsam, man setze zuerst die Maaße von der Hausthüre an bis zum Eckschaft unter einander, und daneben das summirte Maaß, und trage es so auf:

Halbe

*) Voch, S. 146. 147.
**) Penther, S. 41.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Halbe Hausthüre | $2\frac{1}{2}$ | Fuß | giebt | addirt | $2\frac{1}{2}$ | Fuß. |
| Schaft | $4\frac{1}{2}$ | — | — | — | 7 | — |
| Fenster | 3 | — | — | — | 10 | — |
| Schaft | $4\frac{1}{2}$ | — | — | — | $14\frac{1}{2}$ | — |
| Fenster | 3 | — | — | — | $17\frac{1}{2}$ | — |
| Schaft | $4\frac{1}{2}$ | — | — | — | 22 | — |
| Fenster | 3 | — | — | — | 25 | — |
| Schaft | $4\frac{1}{2}$ | — | — | — | $29\frac{1}{2}$ | — |
| Fenster | 3 | — | — | — | $32\frac{1}{2}$ | — |
| Eckschaft | $5\frac{1}{2}$ | — | — | — | 38 | — |

38 Fuß halbe Länge des Hauses *).

Will man noch genauer verfahren, so trage man zuerst die halbe Thürbreite A a, und die Breite des Eckschafts C i auf, und theile dann die Linie a i (in diesem Beyspiel) in 4 Theile durch die Puncte c e g, und trage von diesen die Fensterbreite c b, e d, g f, i h, mit 3 Fuß auf **).

13. Dann werden die Fenster mit einem auswärts, die Hausthüre mit einem einwärts gehenden blinden (oder punctirten) halben Zirkel bemerket, auf die Linie A C eine senkrechte C B ((siehe Mathematiker) errichtet, und diese die Giebelseite andeutende Linie auf eben diese Art eingetheilt, dadurch daß man von C aus die Maaßen aufträgt, wie in der Fig. I. zu sehen ***).

14. Die innere Eintheilung der Zimmer geschiehet dadurch, daß man die Scheidemauern gegen die Schäfte laufen läßt. Den Anfang macht man mit der Diele, d. i. Hausflur, Vorhaus oder Tenne. In dem hier angeführten Beyspiel Fig. I. theile man den Schaft c d in 2 Theile in k, und trage

*) Voch S. 147.
**) Penther S. 50.
***) S. 42.

trage das Maaß d k auf den Schaft g h von g bis m, so erhält man die Breite der Stube D und der Kammer E. Dann theilet man die Breite des Hauses durch die Linie o p, zieht die auf A C senkrechte Linie K l und m n, und erhält dadurch die Eintheilung der innern Stuben *).

15. Auf eben diese Art wird der Entwurf zu den übrigen Stockwerken gemacht, wo die Fenster über den Fenstern der unteren Etage stehen müssen **).

(Zusatz. Geschoß ist jeder Theil eines Gebäudes, der von unten auf bis unter das Dach durch Balken und Fußboden von den andern abgesondert wird. Die Franzosen nennen das Keller-Geschoß Souterrain, das Erdgeschoß Rez de Chaussée, und was drüber angebracht wird, etages. Wir reden unrichtig, wenn wir sagen, ein Haus habe 2 oder 3 Etagen von der Erde aus, oder wenn wir gar von Keller-Etagen reden. Stockwerk aber ist gleichgeltend mit Etage.

Die Zeichnung und Entwerfung der Kellergeschosse hat oft noch ihre eignen Bedenklichkeiten. Besonders macht die Anlegung der Küche und des Küchen-Schorsteins viele Mühe, so wie auch die mit dem Hofe zu gebende Communication. Da man den Küchenschorstein nicht wohl durch gute Zimmer in die Höhe gehen lassen kann, so entsteht daraus gewöhnlich die Nothwendigkeit, in der Küche Träger oder gemauerte Bogen anzubringen, um die obere Scheidewand zu unterstützen. Doch macht das alles weniger Schwierigkeit, weil man in dem Kellergeschoß nicht auf Symmetrie, auch nicht auf Schönheit, höchstens nur auf das zu sehen hat, was die Reinlichkeit erfordert. Soll das Kellergeschoß

*) Voch S. 147. 148.
**) Penther S. 42.

schoß einen Eingang von der Gasse her haben, so achtet man nicht auf Symmetrie in Anlegung der Thüre und Treppe dazu.

Aus diesen rohen Rissen werden nun eigentliche Grundrisse und zwar von jedem Geschosse mit größrer Genauigkeit gezeichnet. Sie stellen alles in genauern Maaßen und in einem Detail dar, bey welchem noch manche Ueberlegung von Dingen entsteht, die bey dem rohen Riß noch übersehen wurden. Doch wird es zweckmäßiger seyn, zuvor erst eine Anleitung vorauszuschicken, wie die einzelnen, in Grundrissen vorkommenden Theile besonders zu zeichnen sind, ehe von diesen selbst die Rede ist *). A.)

## Zeichnung der einzelnen Theile.

1. Fenster. Man trage aus dem Mittelpunct des Fensters a. Fig. II. die halbe Breite nach c und b, ziehe mit c b eine Parallele f g so dick als die Brüstung werden soll, (nemlich 1 bis $1\frac{1}{2}$ Fuß). Von d nach f und von e nach g trägt man den Anschlag von 4, 5 bis 6 Zoll auf, und läßt aus dem Punct f eine senkrechte Linie f h auf i k fallen, und theilet sie in 4 Theile. Einen dieser Theile trägt man von h nach i über, und ziehet die Schmiegen f i und g k. (dann die senkrechten c d und b e.) Jetzt macht man diese Schmiege wenig mehr, sondern giebt dem Pfeiler eine rechtwinkligte Gestalt; folglich ersetzt die Linie f h die Linie f i **).

2. Thüren werden entweder so wie die Fenster, nur mit dem Unterschied gezeichnet, daß die Brüstung ganz wegfällt, und folglich die Linien c b und d e nicht ausgezogen werden, oder man schneidet die Mauer, da wo die Thüre seyn soll, nur gerade mit zwey senkrechten Linien durch. B.



*) Büsch S. 291—299. **) Voch S. 116. 117.

3. Treppen. a) Freytreppen vor dem Gebäude. Vor allem muß man den Platz bestimmen, wo die Treppe seyn soll, ihre Breite und Höhe wissen, weil sich daraus die Anzahl Stufen berechnen läßt. Es sey z. B. die Höhe von der Erde bis zur Thüre, 4 Fuß d. i. 48 Zoll (den Fuß zu 12 Zoll gerechnet). Mit einer Stufenhöhe von 8 Zoll getheilet, giebt es 6 Stufenhöhen, den Ruheplatz a. Fig. III. mitgerechnet, weil da der letzte Anftritt geschiehet. Soll nun der Ruheplatz a. 8 Fuß Länge und 4 Fuß Breite haben, so trage man aus dem Mittelpunct der Thüre b die Halbscheid der Länge, nemlich 4 Fuß nach c und d, und auf die das Mittel der Thüre senkrecht durchschneidenden Linien b f die Breite von 4 Fuß bis in e auf. Nun wird die Breite der noch übrigen 5 Stufen von e aus gegen l, jede einen Fuß breit, aufgetragen, und die Puncte g h i k l bestimmt. Auf ähnliche Art zeiget man von e gegen f die Puncte 1 2 3 4 5 an, und zieht durch diese horizontale Linien mit l b parallel, auf welche man aus den Puncten c g h i k l senkrechte herabfallen läßt. Will man die Ecken abrunden, so trägt man von m, wo sich die Linien e m und c m vereinigen, einen Fuß nach o und p; machet das kleine Viereck m o n p, und verlängert die Linie n o bis in q und n p bis in r, setzet dann einen Zirkelfuß in n, öffnet ihn bis q, zieht den Bogen q r, und fähret so bis zu dem kleinen Quadranten o p fort. Will man ausgehöhlte Ecken haben, so ziehe man die Linie s t und aus dem Punct s mit einer beliebigen Zirkelöffnung den Viertelkreis u x v, dann trage man von x aus auf der Linie x t die gehörigen Stufenbreiten auf, und ziehe durch diese Puncte die übrigen Zirkelbogen bis an die nach der Länge und Breite gezogenen, geradlinigten Stufen. (Man kann noch auf mancherley andere Art zum Theil sehr zierliche Freytreppen zeichnen,

nen, die von dem Erfindungs=Vermögen des Baumeisters abhängen, und zur schönen Baukunst gehören.)

b) Haupttreppen, und zwar α) gebrochene. Bevor man eine Treppe anleget, muß man den Platz, wohin sie kommen soll, genau betrachten, um zu sehen, wo sie am besten und schicklichsten angebracht werden könne. Auch muß man die Höhe des Stockwerks und der Balken genau wissen, um darnach die Stufenanzahl zu bestimmen. Man nehme z. B. an: die Höhe des Stockwerks, samt den Balken, sey 11 Schuh oder 132 Zoll; so geben diese durch die Zahl 6 als die Stufenhöhe getheilt, 22 Stufenhöhen. Da aber die Höhe des Ruheplatzes und des Fußbodens des obern Stockes jedes eine Stufenbreite ausmachet, so sind nur 20 Stufenbreiten in den gegebenen Raum einzutheilen. Der Platz a b c d Fig. IV. sey zur Haupttreppe bestimmt, und habe z. B. 6½ Fuß Breite. Man theilet ihn durch die punctirten Linien e f in zwey gleiche Theile, und trägt von f und e rechts und links 3 Zoll für die Zargenstücke. (Soll statt des Zargenstückes, besonders bey gewölbten Treppen, eine Mauer aufgeführet werden, so wird die gehörige Dicke der Mauern, wovon weiter unten die Rede seyn wird, zur Halbscheid rechts und links aufgetragen.) Es bleibt also für jeden Treppenarm eine Breite von 3 Fuß. Nun trage man von b und d die Stufenbreite mit einem Fuß, auf die Puncte 1, 2, 3, bis 10, und ziehe von Punct zu Punct Linien, so ist der Grundriß fertig *). (Es lassen sich auch gebrochene Treppen mit mehreren Ruheplätzen anbringen, deren Zeichnung mit wenig Veränderungen verfertiget werden kann, weil sie immer auf den nemlichen Grundsätzen beruhet.) β) Gerade Treppen werden eben so, nur mit dem Un=



*) Voch S. 102. 103.

Unterschied gezeichnet, daß hier alle Stufen in eine Linie fortgehen, und der Ruheplatz A fehle. γ) **Wendeltreppen.** Sie werden in einem runden, ovalen, sechs- oder achteckigten Raume eingeschlossen, und haben in der Mitte eine gerade, oder gewundene Spindel, (*Mäkler, Münch,*) oder statt der Spindel eine runde oder ovale Zarge, auch wol gar einen leeren Raum. Der ganze Durchmesser der Wendeltreppe wird in 12 oder 8 Theile, wovon die Spindel 2 bekömmt, oder in 7 Theile zertheilet, und dann erhält die Spindel 3 Theile. Man theilet den äußern Zirkel Fig. V. in soviel Theile, als Stufenbreiten nöthig sind, und ziehet gerade Linien nach dem Mittelpunct zu bis an die Spindel *). δ) **Gemischte Treppen.** Aus dem Begriff einer gemischten Treppe (siehe oben) und dem bisher gesagten wird es jedem leicht seyn, eine gemischte Treppe zu entwerfen, eben so c) **Geheime Treppen**, die von den Haupttreppen nur ihrer geringern Breite nach verschieden sind. Auf den Platz zu den Treppen muß man bey Entwerfung des Grundrisses zeitig bedacht seyn, weil einem sonst manches im Wege seyn dürfte **).

4. **Einheizwinkel und Schorsteinröhren oder Kümmiche.** Entweder sind a) die Scheidemauern so dick, daß man den Einheizwinkel, der 2 Fuß Breite hat, samt der Schorsteinröhre darein einschneiden kann, oder b) diese Scheidemauern sind nicht so dick. Im ersten Falle zeiget Fig. VI. a das Beyspiel eines Einheizwinkels zu einem Ofen, wobey das Ofenloch d. 1 Fuß im Gevierte haben muß. Hat man aber mehrere Oefen zu heizen, so kann man den Einheizwinkel auf die Art, wie in b zu sehen, machen. c ist die Schorsteinröhre, die in

*) Voch S. 108. 109.
**) Penther S. 34.

in gewöhnlichen Bürgerhäusern an den schmalen Seiten 15 und an den langen 20 Zolle hat.

Vortheilhafter wäre es, runde oder ovale Schorsteinröhren zu machen *). Im zweyten Falle sucht man einen Einheizgang von 3½ bis 4 Fuß Breite zu machen, woraus die Feuerung mehrerer Zimmer geschehen kann, oder rücket mit dem Einheizwinkel etwas ins Zimmer, wenn nur ein Ofen zu heizen ist, wie Fig. VII. a und b zu sehen. Endlich zeiget Fig. VIII. a und b, wie man eine bequeme Feuerung, wenn man sich der Eckösen bedienet, erhalten könne **).

5. Oefen und Camine. Da sich die Oefen eigentlich nach der Größe der Zimmer richten müssen, so läßt sich über ihr Maaß gar nichts Bestimmtes sagen, nur müssen sie rund herum von der Wand abstehen, weil sie dann mehr Wärme geben ***). Die Oefen werden theils viereckigt oder rund (siehe Fig. VIII.) gemacht. Eiserne Oefen werden schmäler als die thönernen gemacht. Ihre Breite ist meistens 2 Fuß, und um sie im Grunde zu zeichnen, wird aus dem Mittelpunct des Ofenloches e die halbe Breite nach f und g aufgetragen, von da die senkrechten Linien g h und f i von 3 bis 4 Fuß und h i mit f g parallel gezogen †). (Die Camine werden entweder in der Ecke des Zimmers oder in der Mitte der Wand angelegt.) Ihre Tiefe darf nicht unter 2 und nicht über 2½ Fuß seyn, auch muß der größte Theil ihrer Tiefe in die Mauer verlegt werden. Ihre Breite aber richtet sich nach der Größe der Zimmer, und ist zwischen 3 und 7 Fuß, die Breite der Umfassung aber beträgt



*) Penther, S. 22.

**) Voch S. 116.

***) Penther S. 36.

†) Voch S. 122. 123.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| bey einem Camin von 3 | Fuß | Breite | 8 | Zoll. |
| 4 | — | — | 10 | — |
| 5 | — | — | 12 | — |
| 6 | — | — | 14 | — |
| 7 | — | — | 16*) | — |

Einen Eckcamin zu zeichnen, trägt man aus dem Punct a. Fig. IX., wo die Scheidemauern zusammenstoßen, die Breite des Camins nach b und c, ziehet die Linie b c, und theilet sie in d in 2 gleiche Theile. Aus d trägt man die halbe Breite des Camins nach e und f, und ziehet f h und e g mit a d parallel. Endlich trägt man von a nach i und k beyläufig 9 Zoll, und ziehet die Linie i k. f c und e b sind die Umfassungen des Camins **). Bey einem geraden Camin wird die Tiefe von l nach m, und von da die halbe Breite nach n und o aufgetragen, p o und n q sind die Umfassung †).

6. **Feuerherde.** In bürgerlichen Häusern beträgt die Breite des Feuerherdes gewöhnlich 3 bis 6, seine Länge aber 4 bis 10 Fuß. Am besten ist es, wenn er um und um frey ist, er muß es aber wenigstens von 3 Seiten seyn, damit man herumgehen könne ††). (Fig. XVIII. zeiget in v einen Herd, der ein Parallelogramm von bestimmter Größe ist, das man meistens als mit Ziegeln gepflastert vorstellet. r s t u ist die Haube oder Kütte, wo der Rauch aufgefangen wird.)

7. **Gewölbe.** Alle Gewölbe werden durch punctirte Linien ausgedrückt. a) Ein Tonnen- oder Kuppengewölbe (Berceau, Tonelle, Volta a Botte) ruhet nur auf zwey Mauern, oder Widerlagen, und stellet die obere Hälfte einer der Länge nach durch-

*) Penther S. 35. 36.
**) Voch S. 119.
†) S. 121. 122.
††) S. 141.

durchschnittenen Tonne vor *). Die Mauern a b und c d Fig. XIX. sind die Widerlagen, auf denen das Gewölbe ruhet. (Ihre Stärke siehe bey dem Aufriß.) a c und b d sind die Stirnmauern, die bey Brückenbögen (und Gängen) ganz wegfallen. In der Mitte der Stirnmauern setzet man die eine Zirkelspitze ein, und ziehet die punctirten Bogen, die entweder einen völligen halben Zirkel, oder wenn es die Höhe nicht erlaubet, nur ein Bogenstück haben **). Ist aber eine Widerlage merklich kürzer als die andere, so wird die Zirkelspitze in die Mitte der Linie a b und c d eingesetzt (Fig. X.), und ein solches Gebäude nennt man ein Ochsenhorn, Corne de Boeuf ***). b) Kreuzgewölbe (Voute d'arrête, Volta accroce, Volta crociere) entsteht aus zweyen kreuzweis durcheinander gehenden Tonnengewölben, und bildet, von unten anzusehen, ein Kreuz mit vier scharfen Kanten, die ihre Schärfe, je mehr sie gegen die Mitte kommen, immer mehr verlihren. D Fig. XIX. Die Widerlagen dieser Gewölbe sind die Winkel der Mauern, die das Gewölbe umschließen, oder es ruhet auf Pfeilern, und wird durch punctirte Diagonalen aus den Ecken vorgestellt †). c) Kloster- oder Walmgewölbe (Voute en arc de cloitre — Voltā a padiglione) hat alle vier Seiten zu Widerlagen, und bildet von unten anzusehen ein Kreuz mit vertieften Rinnen, deren Vertiefung sich gegen die Mitte verlihret. Die Zeichnung bestehet aus vier gegeneinandergestellten punctirten halben Zirkeln Fig. XI ††). d) Mulden-Gewölbe (Volta a conca) ist ein langes Klostergewölbe, und besteht aus zwey halben Zirkeln an den kurzen, und zwey Zirkelstücken an den langen



*) Penther I. Th. S. 77.
**) Voch S. 124. 125.
***) Penther I. Th. S. 78. 79.
†) Ebend. ††) Ebend.

Seiten. Fig. XII. e) Kesselgewölbe, Kugelgewölbe, Helm, Kuppel (Cul de four — Cuppola) ist ein einer ausgehöhlten halben Kugel ähnliches Gewölbe, und wird durch einen punctirten Zirkel Fig. XIII. ausgedrückt. f) Spiegelgewölbe (Fornix umbilicalis — Plafond de pierre — Volta a fondo piano,) gleichet einem Kloster- oder Muldengewölbe, das in der Mitte ein gerades, rundes oder ovales eingefaßtes Feld hat, welches der Spiegel heißt. Fig. XIV. zeiget in a ein Spiegelgewölbe mit einem runden, in b mit einem ovalen Spiegel. g) Ohr (Lunette — Volta a lunetta) ist bey gewölbten Decken ein besonderer gewölbter Bogen über Thür- und Fensteröffnungen, der gleichsam einen Ausschnitt aus dem Hauptgewölbe vorstellt, und mit zwey punctirten Schenkeln eines Winkels Fig. XII. a. ausgedrückt wird. h) Chorgewölbe (Demi - dome) ist ein halbes Kugelgewölbe. i) Voute rempante, ein abhängendes, schräges Tonnengewölbe, das bey Treppen entweder die Stufen trägt, oder die Decke ausmacht. k) Voute sur le noyeau, ein um eine Spindel oder Cylinder herumlaufendes, auch wol schräg aufsteigendes Gewölbe, das bey Wendeltreppen den Namen Schneckengewölbe (Voute en limaçon) hat *). l) Gothisches Gewölbe oder Eselsrücken. Aus der Mitte der Breite des Gewölbes a. b. Fig. XV. errichte man die senkrechte Linie c d, so hoch als das Gewölbe seyn soll. Mit der Oeffnung b d macht man aus b und d die Bogen, die sich in f und e schneiden, und ziehet die Linie e g f. Aus dem Punct g ziehet man mit der Oeffnung g b den Bogen b d, macht c h gleich g c, und zieht von da den Bogen a d **).

8.

*) Penther I. Th. S. 78. 79.

**) Voch S. 137. 138.

8. Ställe. a) Pferdeställe. Jedes Pferd soll abgesondert stehen, und man rechnet für die Breite eines Pferdestandes 5, für seine Länge 6½ bis 7 Fuß. Die Pferdstände werden durch Säulen a. Fig. XVI. unterschieden, und dazwischen schiebet man b. Bretter, so hoch als des Pferdes Rücken, oder Streichbäume, (d. i. einzelne Hölzer) damit ein Pferd nicht zu dem andern könne; c drückt die Krippen aus *). Wenn zwey Reihen Pferde mit den Köpfen gegen die Mauer stehen, soll der mittlere Gang wenigstens 14 Fuß Breite haben, um die Pferde bequem herauszuführen **). b) Rinderställe. Man rechnet auf eine Kuh gewöhnlich 4 Fuß Breite und 8 Fuß Länge, für einen Ochsen 5 Fuß Breite und 9 Fuß Länge, doch muß man hauptsächlich auf die Gattung des Viehes sehen. Entweder läßt man die beiden Reihen Rinder, mit den Köpfen an der Wand, oder (welches vorzüglicher ist) gegeneinander stehen, und in diesem Falle wird zwischen beiden Krippen ein Gang von 6 Fuß Breite gelassen ***). Fig. XVII. zeiget in a den ersten, in b den zweyten Fall; c sind die Krippen, die fächerweis angelegt seyn müssen, damit jede Kuh ihr eigenes Fach habe †).

9. Mauern. Sie werden durch parallele Linien angedeutet, wie fig. XI. a b c d e f und g h i k l m und fig. XIII. a b c d und e f g h. Was die verhältnißmäßige Dicke der Mauer betrifft, siehe Anordnung der Gebäude.

10. Abtritte werden, wie fig. XVIII. ausweiset, gezeichnet. B.

Zeich-

*) Voch S. 135.
**) Penther I. Th. S. 70.
***) S. 132. †) Voch S. 136.

## Zeichnung des ganzen Grundrisses.

1. Wenn der Entwurf mit Reißbley auf das Papier nach dem verjüngten Maaßstabe übertragen ist, zieht man darein ein Netz; man verbindet nämlich die überstehenden Fenster und die Hausthüre mit Reißbleylinien, die hier durch punctirte Linien vorgestellt werden. Fig. XVIII.

2. Man trägt die Dicke der Mauern auf, und zwar bey den Umfassungsmauern wird die gehörige Dicke, hier von $2\frac{1}{2}$ Fuß, aus den Ecken A und B nach a und b übertragen, und die Puncte aa, ab, bb, und ba, mit Reißbleylinien zusammen verbunden. Bey den Scheidemauern, hier von 2 Fuß Dicke, trägt man die halbe Dicke auf jede Seite der im Entwurf gezogenen Linien von c in d und e, und ziehet die Linien d d und e e mit Reißbley zusammen.

3. Man lege die Thüren in gleicher Breite mit den Fenstern, und soviel möglich auch in der nemlichen Richtung an f. Dies läßt sich um so leichter aus freyer Hand thun, als das Netz den Platz schon anweiset, wo die Thüren stehen sollen.

4. Wird die Dicke der Brustmauer mit einem Fuß von A in g und von B in h aufgetragen, und die Puncte g und h werden mit Reißbley vereiniget.

5. Die Fenster, wie oben gesagt, gezeichnet, i.

6. Die Oefen werden entweder in die Ecken oder in die Mitte der den Fenstern gegenüberstehenden Scheidewand gesetzt, und die Einheizwinkel auf der andern Seite der Scheidemauer gezeichnet, e. fig. VI.

7. Die Treppe C. fig. XVIII. wird nach oben gegebener Anleitung berechnet und aufgetragen *).

8. Der

*) Penther II. Th. S. 79. 80.

8. Der Herd, die Schorsteine, die Abtritte, u. d. gl. werden noch eingezeichnet, und dann

9. Das ganze Gemauer mit Tusch ausgezogen, doch so, daß die Linien durch keine Thüren, Fenstervertiefungen, oder Einheizlöcher gehen, sondern alles so gemacht werde, wie es fig. XVIII. zu sehen*). Um der Zeichnung ein besseres und mehr malerisches Ansehen zu geben, pflegt man den Schatten an einer Seite mit dickern Tuschlinien von Druckertusch anzudeuten. Man kann zwar hiezu eine Seite nach Belieben nehmen, meistens aber wählet man die rechte Seite zur Schattenseite, so daß z. B. bey dem Herde D die rechte und die untere Seite des Vierecks mit dickern, die übrigen Seiten aber mit schwächern Linien ausgezogen werden. Und nach diesem Grundsatz fährt man bey dem ganzen Risse fort.

10. Ist der Grundriß so weit ausgezeichnet, so nimmt man ein Stück Semmel oder weiß Brod, das weder zu frisch noch zu alt seyn darf, und reibet mit der Brosame gelind auf das Gezeichnete, sowohl nach allen Richtungen, als in die Rundung, wodurch die Reißbleyzeichnung, wenn man beym Ausziehen der Linien nicht zu sehr aufgedruckt hat, ganz abgerieben wird, und dann ist der Riß zur Ausarbeitung oder Lavirung fertig. Auf gleiche Art kann man sich hiezu auch des elastischen Harzes bedienen.

11. Die Ausarbeitung geschiehet mit bloßem Tusche, oder mit Farben.

12. a) Mit Tusch werden 1) die Mauern mit wohl geläutertem Tusche ganz blaß so angelegt, daß man ein ganzes aneinanderhängendes Feld z. B. m. fig. XVIII. mit dem Tuschpinsel auf einmal, ohne abzusetzen, überleget. Ist die Tusche nicht flüssig

*) Penther S. 80.

flüssig genug, so entstehen oft Flecken, welche durch die Absätze des zu zeitig trocknenden Tusches gemacht werden. Bey der flüssigen Ueberlegung aber muß man sehr darauf sehen, daß man nicht die mit Linien gezeichneten Gränzen überfahre, weil dies übel aussieht. (Penther räth zwar, den Tusch bey der Ueberlegung sehr flüssig zu halten, und die überflüssige Feuchtigkeit mit einem andern reinen Pinsel dann abzuziehen. Mir scheint aber diese Methode deshalb weniger rathsam, weil es sehr leicht geschehen kann, daß man bey der Auftrocknung die Farbe etwas über die Gränzen der Linien ausbreite; aber auch zu mühsam, da die vielfältige Erfahrung mich gelehrt hat, daß mit einem mäßig flüssigen Tusch, ohne ihn nachher abzutrocknen, eben so saubere Risse, als durch die Penthersche Methode, zu verfertigen sind.) 2) Fenster werden entweder mit etwas dunklerm Läutertusche i i angezeigt, oder man läßt sie weiß, und zieht an dem Orte, wo eigentlich das Glasfenster stehen soll, eine stärkere Linie n n. 3) Treppen. Um anzuzeigen, welcher Theil der Treppe unten, und welcher oben sey, ziehet man α) einen dreyeckigten Schatten längs der Treppe, dessen breites Ende den tiefsten Theil der Treppe andeutet. fig. IV. b f e. β) Andere machen eine Art von Durchschnitt in der Treppe, woraus sich dann urtheilen läßt, welcher Theil unten, und welcher oben sey, fig. IV f e d. γ) Einige schreiben nur die Worte Antritt und Austritt bey. δ) Eine andere Art besteht darin, längs den Stufen einen Schattenstrich anzulegen fig. XVIII. p, und endlich ε) noch andre machen in den Winkeln einen dreyeckigten Schatten fig. XVIII. o. 4) Die Oefen werden mit einem Andreaskreuz, welches etwas ausschattirt wird, bezeichnet k, und die Ofenlöcher werden ganz schwarz angelegt.

b) Wird

b) Wird der Riß mit Farben ausgezogen, so erhält die Mauer α eine blasse Carminfarbe, die Fenster β werden entweder weiß gelassen, oder statt der oben angeführten schwarzen Striche werden blaue gezogen. γ in den Oefen werden zwey einander entgegenstehende Seiten des Andreaskreuzes blau oder grün gemahlet.

13. Wenn der ganze Grundriß fertig ist, zieht man einen Rand herum, von etwas starken Linien. Damit diese oben in den Ecken gut zusammenpassen, so zieht man sie zuvor mit Reißbley aus, und suchet sie überall gleichweit vom Risse abstehend zu machen. Der Rand bestehet entweder aus einer oder zween starken Linien, neben welchen wieder schwächere gezogen werden. Die Linien ziehet man (meistens) mit Tusch, manchmal auch mit Carmin *).

Bis jetzt ist nur vom Grundriß des ersten oder untersten Stockwerks die Rede gewesen, aus welchem sodann der Riß zu den Kellern und andern Souterrains und auch zu den obern Stockwerken verfertigt wird.

## Riß zum Souterrain.

1. Den Kellerriß zu verfertigen, wird der Grundriß des ersten Stocks nach der Stärke der Grund- und Scheidemauern mit Reißbley gezeichnet, wie die punctirten Linien Fig. XIX. anzeigen **). Auch macht man die Zeichen, wo in dem obern Stockwerke die Fenster sind ***).

2. Weil die untern Mauern nie unter 3 Fuß dick seyn sollen, sticht man rechts und links die Halbscheid der Dicke ab, um welche die Souterrains-Mauern

*) Penther, S. 81. 84.
**) Voch S. 161. ***) Penther S. 84.

Mauern dicker, als die des ersten Stockwerks seyn sollen *).

3. Man zieht die Thüren und Fenster, doch ohne Schmiegen, da wo man es nöthig hat, unter denen des ersten Stockwerks **).

4. Man berechnet und zeichnet die Kellerstiege A so, daß sie unter dem Treppenarm O. fig. XVIII. zu liegen komme.

5. Ziehet die Gewölbung und

6. die Sekret- (oder Senk-) Gruben B und

7. arbeitet den Riß nach obiger Vorschrift aus ***).

Die Zeichnung des obern Stockwerks zu verfertigen, wird

1. Alles so wie bey dem untersten Stockwerk, nur mit dem Unterschied gezeichnet, daß die Mauern hier um 3 Zoll dünner seyn können.

2. Ueber den Hausthüren werden Fenster in der Breite der übrigen gezeichnet.

3. Da in dem obern Stockwerke ein Saal (oder doch größeres Tafelzimmer) A. fig. XX. angebracht werden soll, so wird an der die Breite des Hauses durchschneidenden Linie a b nicht mehr als ein Fuß breit vom Saal auswärts aufgetragen; da dies nur eine hölzerne Scheidewand, und keine Scheidemauer (weil sie auf nichts mehr ruhet) seyn kann, und man zeichnet die Thüre c dem mittlern Fenster gegenüber.

4. Man zeichnet die Schorsteinröhren d und e. d nimmt den Rauch sowohl von der Küche D und dem Ofen K. Fig. XVIII. als von den Oefen f g Fig. XX. auf; e aber fasset den Rauch des Ofens g Fig. XVIII und h fig. XX. Um die Symmetrie des Saals A und der Stube B nicht zu verderben, schnei-

*) Voch S. 161.
**) Penther S. 84.
***) Voch. S. 161. 162.

schneidet man einen schmalen Einheizwinkel i ein, zeichnet

5. die Kamine k in den Saal, und arbeitet den Riß, wie oben gesagt worden, aus, nur daß die Schorsteinröhren schwarz, und die Scheidewand a b holzfarb angelegt wird *).

### β) Für die Zimmerarbeit.

Noch gehört zu den bey einem Gebäude nöthigen Grundrissen der Balkenriß oder die Zeichnung des Sparrwerks, worauf das ganze Dach ruhet. Wiewohl es eigentlich des Zimmermanns Sache ist, das Dach zu zeichnen und aufzusetzen; so muß der Baumeister doch diesen Riß zu machen, und das gesammte Zimmerwerk verstehen, weil er sonst nicht den ganzen Bau übersehen, viel weniger aber den Bauanschlag zu verfertigen im Stande wäre **).

## Von den Dächern.

Es giebt aber verschiedene Arten von Dächern, deren Kenntniß, der Verfertigung des Balkenrisses vorangehen muß, und zwar

### 1) In Rücksicht ihrer Höhe.

a) Das altteutsche Dach, dessen Höhe mit der Breite gleich ist, fig. XXI. und welches in das Viereck a b c d eingeschrieben werden kann. b) Das altfranzösische Dach, (comble pointu) welches fig. XXII. aus einem gleichseitigen Dreyeck bestehet, wo die Sparren a c und b c gleiche Länge mit dem Balken a b haben. c) Das neuteutsche Dach, (Comble en equerre) welches halb so hoch als breit ist, in

*) Penther S. 85. 86.
**) S. 87.

in einem halben Zirkel beschrieben wird, und wo b a c ein rechter Winkel ist, fig. XXIII. (Dies sind die gewöhnlichsten.) d) Das italiänische Dach, (Comble plat, comble surbaissé) dessen Höhe nur den vierten Theil der Breite beträgt, fig. XXIV. e) Das neufranzösische oder gebrochne Dach, (Comble coupé – Comble brisé — Comble à la mansarde) wird in einem halben Zirkel, der in vier Theile a b c getheilet ist, gezeichnet, fig. XXV. Weil aber nach dieser Methode der obere Theil des Daches zu flach wird, geht man oft von diesem Bruche ab. Den untern Theil dieses Daches d nennen die Franzosen besonders comble, den obern Theil f faux-comble.

2) In Rücksicht ihrer Gestalt.

a) Das holländische — Zelt- — oder Walmdach, (Tectum testudinatum — Comble à croupe) welches von allen vier Seiten schräge zuläuft, Fig. XXVI. b) Das Giebel- oder Satteldach, (Tectum depluviatum vel pectinatum — Comble à pignon) welches zwey gerade, aufgehende Giebel hat, a. Fig. XXVII. c) Taschen- oder Pultdach, (Comble à potence) welches nur von einer Seite abhängt, Fig. XXVIII. d) Comble à terrasse (plattes Dach), welches nur ganz flach mit Kupfer oder Bley bedeckt ist, so daß man kein Aufsteigen sieht. e) Kuppeldach (Comble en dôme), welches von allen vier Seiten (oder in die Rundung) nach ausgebogenen Sparren zuläuft *).

Nun komme ich zu der Zeichnung des Balkenrisses, und wähle hiezu ein holländisches Dach, welches hinlänglich seyn wird, da jeder aus dem Begriff dieses Balkenrisses, wenn er dann den Durchschnitt einer andern Gattung von Dach zu Hülfe nimmt, leicht

*) Penther I. Th. S. 49. 50.

leicht den Balkenriß für jede Gattung von Dach wird entwerfen können.

## Zeichnung des Balkenrisses.

1. Der Grundriß des obersten Stockwerks wird, doch ohne Bezeichnung von Thüren und Fenstern, mit Reißbley gezeichnet.

2. Die halbe Breite b c der Giebelseite a b. fig. XL. trägt man von b nach d, wo das erste Paar Sparren zu stehen kömmt.

3. Da alle Balken auf 1 oder $1\frac{1}{2}$ Fuß vor dem Mauerwerk hervorragen müssen, so ziehet man zu diesem Ende in dieser Entfernung Linien mit Reißbley, die hier punctirt angezeigt, und mit der Mauer parallel sind.

4. Die Entfernung der Balken, und der darauf ruhenden Sparren, darf, damit sie besser tragen, nicht über $3\frac{1}{2}$ Fuß im Lichten seyn. Theilet man also den Raum, welcher zwischen den Balken lieget, auf denen die ersten Sparren ruhen, mit 4 Fuß, so erhält man die Anzahl der Balken, und da die Dicke der Balken 10, bey geringern Häusern aber 8 Zoll beträgt, so trägt man rechts und links von den Theilungspuncten die halbe Breite mit 4 oder 5 Zoll auf, und zeichnet sodann die Balken aus. Auf eben diese Art werden die Balken von d bis b gezeichnet.

5. Die Stichbalken g g sind kurze Balken an den Giebelseiten, die nicht weiter von einander als die andern Balken liegen dürfen, in den langen Balken eingezapft sind, und mit ihnen einen rechten Winkel machen.

6. Endlich werden die Eckbalken h von der nächsten Ecke unter einem Winkel von 45 Grad an die letzten Balken gezogen.

7. Um den Platz zu bemerken, wo die Treppe aus dem obersten Stockwerke unter das Dach gehet, müssen die Balken, um die nöthige Oeffnung zu erhalten, ausgeschnitten werden, der Ueberrest dieser Balken aber wird durch zwey Queerbalken e und f, in welche die andern eingezapft sind, eingefaßt, und da wo diese Queerbalken, Stichbalken, Schlüssel, aufhören, und eigentlich das Ende der Treppe ist, wird noch ein kurzer Balken i eingezeichnet.

8. Sind nun alle diese Balken, so wie jener Theil der Mauer, der zwischen den Balken ist, mit Tusch ausgezogen, so bemerket man an einer oder den beiden Seiten der Umfassungsmauer nach innen zu, die **Mauerlatte** (oder **Mauerbank**) etwas über einen halben Fuß breit. Sie ist nichts anders als ein Holz, das eingemauert wird, damit die Balken recht glatt darauf liegen mögen.

9. Am Ende zeichnet man mit geöffneter Reißfeder, gerade vom Rand der Umfassungsmauer nach innen zu, beyläufig 1 Fuß lang, die Sparren- oder Zapfenlöcher, worin die Zapfen zu stehen kommen.

10. Die Mauer wird sodann mit Carmin, die Balken mit schwächerer, die Mauerlatte mit stärkerer Holzfarbe, und die Schorsteine schwarz angelegt *).

Zur Zeichnung eines Dachrisses von außen wird

1. Die äußere Linie der Umfassungsmauer o f k n fig. XL. mit Reißbley gezogen, dann

2. eine zweyte, mit dieser parallel auf die Entfernung von $1\frac{1}{2}$ Fuß, so weit nemlich, als das Gesims und der Vorsprung des Daches reichet.

3. Werden von k und f nach innen 3 Fuß abgesetzt, und die parallelen Linien x w u t gezogen, die den

*) Penther, II. Th. S. 87. 88.

den Bruch des Daches, den die Aufschieblinge verursachen, anzeigen *).

4. Aus der Mitte der Giebelseiten l und c ziehet man die Linien l y, trägt die Weite l f von l in m, und ziehet dann die Linien r m und q m, welche die Schärfen des Daches vorstellen.

5. Die Zeichnung der Schorsteine und Kappfenster gründet sich auf den Aufriß der Gebäude, und geschieht folgendermaaßen.

6. Aus dem Balkenriß zeiget sich, wie viel Schorsteinröhren in eine Umfassung zusammengezogen werden, und der Aufriß bestimmt den Ort, sowohl wo der Schorstein den Forst durchbricht, als auch dessen Dicke. Man trägt also die Entfernung a b fig. XLI. von m nach z fig. XL., von z nach ʒ die Länge b c fig. XLI. giebt dann dem Schorstein die Breite und die Abtheilungen, die er nach dem Balkenriß hat, und zeichnet endlich die Breite des Vorsprungs des Gesimses.

7. Um den Grund der Kappfenster zu zeichnen, ziehet man aus den Puncten d e f g fig. XLI. die horizontalen Linien gegen die von der Giebelseite schräg aufsteigende Linie des Dachs. Aus dem Puncte h, wo die Linie g die Kante des Dachs erreicht, errichtet man eine perpendiculäre Linie h i, läßt die Linie e so weit über i hervorragen, als der Vorsprung des Gesimses beträgt, und errichtet von k die senkrechte Linie k l; so erhält man ein blindes Fenster, aus welchem alle Maaße zu Zeichnung des Kappfensters auf dem Dachriß von außen abgenommen werden.

8. Die Kappfenster stehen alle auf der Linie t u Fig. XL. Man überträgt also von der mittlern Linie n p fig. XLI. die Entfernung o m, dann aber die Breite m g auf fig. XL. von t nach x und von



*) Penther, S. 141.

1 nach 2, und errichtet daselbst blinde Perpendiculären, und dann andere mit diesen parallel, und so weit davon entfernt, als der Gesims-Vorsprung i k fig. XLI. beträgt. Endlich ziehet man die mittlere Perpendiculäre 3. 4., überträgt die Maaße aus fig. XLI. auf fig. XL., so daß p l die Länge 3. 4. und q k die Länge 7. 5. und 6. 8. gebe. Zuletzt werden alle diese Puncte vereiniget.

9. Sind nun alle Linien gehörig mit Tusch ausgezogen, so gehet man an das Ausschattiren. Zuerst wird die Seite, die am meisten in Schatten ist, nemlich das Dreyeck m w u fig. XL. mit fließender Läutertusche angelegt, und von w u nach r q zu verwaschen. Mit etwas lichterer Läutertusche wird dann, wenn die erste Seite trocken ist, y m t u, doch mit Auslassung der Schorsteine und Kappfenster angelegt, und von t u nach p q verwaschen. Ist diese Seite trocken, so wird das Dreyeck m r q noch einmal mit eben der lichteren Läutertusche angelegt, wie oben gesagt worden. Ist diese Arbeit trocken, so mischt man etwas Wasser unter die Läutertusche, und leget y m s r an, und endlich mit noch leichterer Läutertusche auch die vierte Seite. Nun schattiret man auf eben diese Art die Dachfenster, und überzieht, wenn alles recht trocken ist, noch einmal mit sehr lichter Läutertusche das ganze Dach, die Schorsteine ausgenommen.

10. Aus dem hier gesagten wird man leicht, wenn man die Gestalt und den Durchschnitt anderer Dächer betrachtet, jede Gattung Dach auf eben diese Art zeichnen können.

M—y.

## IV. Capitel.

## Besondre Kenntnisse, Pflichten und Geschäffte in Benutzung alles dessen, was auf größere Sicherheit, Bequemlichkeit und längere Dauer der Gebäude Bezug hat.

### A. Anweisung zu holzersparenden Feuerungen *).

Verhältniß des jetzigen Bedürfnisses gegen sonst.

1. Ehemals war Holz im Ueberfluß vorhanden, und in viel wohlfeilern Preisen als jetzt. (Vorber. II.)

2. Unsere Vorfahren hatten weniger Holz nöthig. Denn

a) bewohnte eine ansehnliche Familie mit ihrem Gesinde, die jetzt wenigstens 4 geheizte Zimmer nöthig hat, im Winter nur 1 Stube.

b) Ihre Stuben lagen gemeiniglich mit der schmalen Seite gegen die äußere Luft, und hatten wenig



*) Anweisung holzersparende Oefen zu Stuben- Pfannen- Brat- und Kessel-Feuerungen anzulegen, nach richtigen Grundsätzen und Erfahrungen, von J. W. Chryselius, Baumeister in Merseburg. (nun gestorben.) Mit 8 Kupfertafeln. Merseburg 1790.

nig Fenster. Die Wände hatten starke, trockne Mauern, die man überdem noch, wegen Wohlfeilheit der Holzmaterialien, sorgfältig vertäfelte, so wie auch die Decken, die wegen ihrer Vertäfelung äußerst warm hielten. (Vorber. III.)

c) Der holzfressenden Fabriken waren weniger. Alles wurde ehedem sehr solide gefertigt, um es lange benutzen zu können. Da fast zu allen möglichen Arbeiten Holz zur nöthigen Feuerung für die Arbeiter oder zur Sache selbst erfordert wird, so mußte die damalige solide Arbeit nothwendig holzsparend seyn; da hingegen leichtere und wohlfeilere Arbeit, wie jetzt verlangt und gemacht wird, in kurzer Zeit erneuert werden muß, folglich ein größeres Holzbedürfniß erfordert. (S. IV.)

3. Unsere Vorfahren hatten in ihren großen Stuben große Oefen, weil damals wegen des wohlfeilen Holzes auch das Gußeisen äußerst wohlfeil war. Sie warfen, um das Holzmacherlohn zu sparen, das leicht so hoch als das Holz selbst kommen konnte, die Scheite gleich im Ganzen ein. Diese Oefen sind oft noch beybehalten, und fressen ungemein viel Holz. Man kann auf jede Ofenfeuerung nach alter Art jährlich 3 — 5 Klafter rechnen, da doch bey einem gut angelegten nur $1\frac{1}{2}$ Klafter erfordert würden. (S. VI.)

---

I.

# I. Abschnitt.
## Nöthige populäre Erläuterungen über Feuer, Rauch und Luft.

### A. Feuer.

1. Jeden Körper, der brennt oder glimmt, nach und nach dadurch seine erste Gestalt verändert, und entweder zu Asche oder Schlacke wird, nennt man einen brennbaren Körper. (§. 2.)

2. Wird ein brennbarer Körper entzündet; so entbindet sich die in ihm enthaltene brennbare Materie. Man sieht auf die ihn umgebende Flächen helle Flammen ausbrechen, und nennt diese Erscheinung Feuer. Diese ausströmende Feuermaterie zerstört den brennenden Körper nur nach und nach, weil dessen Auflösung von den äußern Flächen gegen das Innere des Körpers erfolgt. — Das Feuer muß äußerst leicht und flüssig seyn, weil es sehr schnell in der Luft aufsteigt, und alle ihm genäherte Körper durchdringt, erwärmt und ausdehnt. Seine größte Wirksamkeit zeigt es in den Spitzen seiner Flamme. — Es muß in den verschiedenen brennbaren Körpern mehr oder weniger mit andern festen Theilen umschlossen oder gebunden seyn, daraus es sich mit Gewalt entbinden muß, indem einer leichter als der andere zum Brennen zu bringen ist, und der leichter zu entzündende auch heller und schneller brennt, als der schwer entzündbare. Auch scheint bey dem Holze die eigenthümliche Schwere desselben das Daseyn mehrerer fremden Theile zu beweisen, die Einfluß auf die

Entzündbarkeit und Dauer der Verbrennung haben müssen. Ein Stück Eichenholz z. B. ist schwerer als ein gleich großes Stück weich Holz. Ersteres wird sich aber auch schwerer entzünden lassen, nicht so lebhaft, aber länger als letztres brennen. (§. 3.)

## B. Kohle.

Wird Holz durch Feuer nicht gänzlich zerstört, so hinterläßt es einen seiner ersten Figur noch ähnlichen schwarzen, rissigen Körper — die Kohle. Dieser Körper hat noch etwas Brennbares bey sich, denn er kann wieder zu einer Glühung gebracht werden, die sehr erwärmend ist. Hat er endlich alles Brennbare abgegeben, so zerfällt er in Asche. (§. 4.)

## C. Rauch.

1. Ehe sich der Körper entzündet, entwickelt sich eine lichtgraue Materie, die auch während der Verbrennung über dem auffliegenden Feuer sichtbar bleibt — der Rauch, welcher leichter als die Luft ist. (§. 5.)

2. Je lebhafter und heller ein Feuer brennt, desto leichter und lichter von Farbe ist der Rauch. Brennbares hat er noch immer bey sich. Er legt dies zum Theil als ein leichtes und zartes schwarzes Pulver (Flugruß), oder als eine schwere, pechartige, glänzende Masse ab, Glanzruß genannt, der sich öfters in den Essen sehr lebhaft entzündet. Alle Feuerungen sind fehlerhaft, deren Rauch viel Ruß, besonders Glanzruß, absetzt, weil nicht alles Brennbare benutzt, sondern ein Theil davon der Esse und Luft überlassen wird. (§. 7.)

3. Wie kann der Rauch leichter seyn als die Luft, und in derselben aufsteigen, da er doch

doch zum Theil aus Theilen besteht, die schwerer sind als die Luft? — Man nimmt an, daß, indem ein Körper vom Feuer zerstört wird, eine gewaltsame Bewegung in allen seinen Theilen entstehen müsse, wodurch sich vielleicht unendlich kleine, hohle Körper, darin noch etwas Feuermaterie, oder eine leichtere als die uns umgebende Luftart, befindlich seyn kann, mit losreißen, und vom Feuer fortgeschleudert werden. Indem dies aber geschieht, wird die Hülle dieser kleinen Körper, die man sich äußerst dünn vorstellen muß, vom Feuer, so zu sagen, verkohlt, und dadurch der cubische Inhalt dieser unendlich kleinen Körper leichter als die Luft, und erhält dadurch die Fähigkeit, in derselben aufzusteigen, gleich einem Luftballon, der mit leichterer als der uns umgebenden Luft gefüllt ist. (§. 8.)

4. Dunkler, schwerer Rauch wird also mehr Ruß als ein lichterer, leichterer absetzen, weil seine Bestandtheile dickere Hüllen haben — die allezeit aus brennbaren, erdigten und salzigten Substanzen bestehen. (§. 9.)

5. Wenn der Rauch nicht aufsteigt, so verhindern es andere Ursachen. So fällt er z. B. wenn sich die Witterung ändern will. In diesem Falle hat die Luft schon zu viele andere Theile in sich schwimmen, welche die Aufnahme des Rauchs hindern, oder die im Begriff sind, sich zu senken, sich daher sogleich an den Rauch mit anhängen, und ihn so eigenthümlich schwerer als die Luft machen, und niederdrücken. Eben so, wenn nasses Holz verbrennt, werden die aufsteigenden Rauchtheilchen mit Feuchtigkeit überzogen, und dadurch schwerer als die Luft. — Daß aber der Rauch gewöhnlich steige, zeigt jede rauchende Esse. Am höchsten steigt er gerade in den kältesten Tagen, wo ihn die Wärme bald verlassen

muß,

muß, die also für ihn keine wesentliche Begleiterin ist. (§. 10.)

## D. Luft.

1. Soll ein brennbarer Körper brennen, so muß ihm Feuer mitgetheilt werden, das aber ohne Luft nicht entstehen kann, welche die aus dem brennenden Körper ausströmende Feuermaterie aufnimmt, aber eben dadurch unfähig wird, einem andern Feuer Nahrung zu geben, weil sie schon hinlänglich durch Feuermaterie gesättigt worden. (§. 11.)

(Zusatz. Unsre gemeine oder atmosphärische Luft ist wieder aus mehrern andern Luftarten zusammengesetzt. Eine dieser Luftarten ist die sogenannte dephlogistisirte (d. h. die von allen brennbaren Theilen ganz freye). Dieser Theil der atmosphärischen Luft ist es eigentlich, welcher das Verbrennen und die stärkere Flamme wirkt. Je mehr atmosphärische Luft dem zu verbrennenden Material zugeführt wird, desto mehr kommt dephlogistisirte Luft an dasselbe, desto vollkommner wird die Auflösung des Brennstoffs, und folglich auch desto mehr Wärmematerie entwickelt. A.)

2. Das Feuer erwärmt und dehnt alle Körper aus, also auch die Luft, wenn es sie durchdringt; im Freyen freylich unmerklich, da auch das größte Feuer wie nichts gegen die unermeßliche Luftmasse zu rechnen ist. (§. 14.)

3. Die Bewegung der Luft von einem Ort gegen den andern in einem Gebäude nennt man gemeiniglich Luftzug. Ist die äußere Luft kälter als die innere des Hauses, so wird sie überall, wo sie unten Oeffnungen in demselben findet, ein-, und eben so die wärmere des Hauses, durch obere Oeffnungen desselben aus-strömen. Ist die äußere Luft

Luft wärmer, so wird der Erfolg umgekehrt seyn, oben wird wärmere Luft in das — und unten kältere aus dem Gebäude strömen. (§. 19.)

4. Einige Körper lassen sich geschwinder, andre langsamer erwärmen, je nachdem sie mehr oder weniger Fähigkeit haben, Wärme aufzunehmen und durch ihre ganze Masse fortzuleiten. Holz wird z. B. leichter als Stein und dieser leichter als Metall erwärmt; wird aber auch die Wärme eher als eins der beiden letztern verlihren. Eben so können die Körper nur bis auf einen gewissen bestimmten Grad erwärmt werden. Ueber diesen hinaus verbrennen sie, oder kommen in Fluß. In allen Körpern ist die Wärme gleichartig vertheilt; in freyer Luft sind sie gleich warm, wenn sie nicht durch Sonnenschein noch einen besondern Zusatz von Wärme erhalten; wiewohl dem Gefühle Eisen z. B. kälter scheint als Holz. Aber man thue Wasser in ein hölzernes und eisernes Gefäße, setze beide einer gleichen Temperatur aus, und das Thermometer wird das Wasser in beiden gleich warm zeigen. Daß dennoch das Eisen kälter scheint, rührt daher: Der menschliche Körper ist wärmer als Eisen und Holz. Berührt er eins von beiden, so erwärmt er es, d. h. ein Theil der Wärme geht aus dem menschlichen Körper in das berührte Eisen oder Holz über. Da nun Eisen weit mehr und schneller die Wärme als Stein und Holz aufnehmen kann, so geht in gleichen Zeiten mehr Wärme aus dem menschlichen Körper in das Eisen, als in das Holz; folglich scheint ersteres kälter durch die Empfindung des eigenen größern Verlusts an Wärme. — Eisen leitet die Wärme besser als Stein, Glas und Holz. (§. 25.)

---

## II. Abschnitt.
## Gewöhnliche holzverschwenderische Feuerungsart in Stuben-, Brat-Oefen, Kesseln etc.

### A. Gewöhnliche Oefen des Landmanns von Napfkacheln.

1. Die zum Brennen des Feuers nöthige frische Luft findet den Zugang durch die Ofenthüre in der Küche; aber eben dahinaus finden auch Rauch und erwärmte Luft des Ofens den einzigen Ausgang, folglich stören sich beide Luftströme; es kann nicht genug frische hinein, nicht genug phlogistisirte und Rauch heraus. Ein schlechtes Brennen oder Erlöschen des Feuers ist davon Folge.

2. Diesen Fehler zu verbessern, hat man die Ofenthüren höher gemacht. (S. I. Abschn. §. 3.) Nun brennt das Feuer besser — aber wieviel Wärme geht verlohren! (§. 26.)

3. Vor dem Ofen ist gewöhnlich der Herd, und über diesem die Esse, welche den Ofenrauch abführen soll. Diese hat aber den Nachtheil, daß sie den größten Theil des frischen Luftstroms, der zur Erhaltung des Feuers aus dem Untertheil der Küche in die Ofenthüre strömen sollte, unmittelbar aufnimmt, welches gerade Aufsteigen der Luft auch natürlicher ist, als das horizontale Eindringen in den Ofen, und nach diesem Umwege aus diesem, noch dazu durch Rauch und erwärmte Luft gehemmt, erst in die Esse.

Diese

Diese entzieht also dem Feuer einen großen Theil Luft = Nahrung; das Feuer kann folglich nicht lebhaft brennen. Noch mehr: Eben dieser schnelle und starke unmittelbar in die Esse aufsteigende Luftstrom hält den aus dem Ofen kommenden eben da hinauf wollenden Rauch auf; wodurch sich dieser und die phlogistisirte Luft im Ofen so vermehren, daß das Feuer nicht helle brennen kann. (Siehe I. Abschn. N. 1.) — Wird aber auf dem vor dem Ofen befindlichen Herde Feuer angemacht, so erwärmt und verdünnt dies hier die Luft; folglich bekommt die kältere, untere, dichtere Luft einen Reiz, sich nach der verdünnteren hin auszudehnen. Dadurch wird zweyerley gewonnen:

a) Daß der unmittelbare Luftstrom nach der Esse geschwächt wird, indem ein Theil desselben nicht mehr nach der Esse, sondern nach dem Herdfeuer zuströmt.

b) Zugleich wird die Luft, indem sie nach dem Herde strömt, der Ofenthüre näher gebracht, und ein Theil derselben in diese einströmen.

Die vom Herdfeuer aufsteigende erwärmte Luft hindert die aus dem Ofen steigende nicht, weil sie parallel mit ihr steigt. (§. 28.)

## AA. Nachtheile dieser Feuerung.

1. Das Holz wird mit vieler Mühe zum Brennen gebracht. Unaufhörlich muß es mit der Ofengabel gehoben und hohl gelegt werden, damit die Luft desto eher darauf wirken könne. Der Ofen wird sich gleich von dem schlecht brennenden Feuer mit schwerem Rauche füllen, dieser, durch den frischen stets in die Esse steigenden Luftstrom gehindert, nicht aufsteigen können. Die Küche wird also beym Feueranmachen rauchen. Durch trocknes, klei-

kleines Holz und Stroh wird Glut und Rauch mit Gewalt hinausgetrieben, in die Höhe steigen, und das Feuer zwar nun, jedoch schlecht, brennen.

2. Da die Luft bey diesen großen Oefen durch die Wärme ausgedehnt wird, und besonders beym Anmachen des Feuers so vielen Widerstand zum Herausgehen findet, so wird sie mit Gewalt auf die Kacheln wirken, diese auseinander treiben, und die Stube mit Rauch erfüllen.

3. Da die Flächen dieser zu großen Oefen zu weit vom Feuer abstehen, so können sie von demselben nicht hinlänglich erwärmt werden, sondern die meiste Wärme geht durch das Ofenloch hinaus.

4. Da das Feuer nicht lebhaft brennen kann, so entstehen viele halb verkohlte Brände, die durch die Asche ausgedämpft werden, das übrige brennende Holz liegt wieder auf dieser Asche, oder unmittelbar auf dem Herde, und brennt, wegen mangelnder Luft, äußerst schlecht, oder schmauchet nur. Dies matte Feuer wirkt wenig, giebt desto mehr Rauch, der sehr erwärmt aus dem Ofen geht, und gleich über der Ofenthüre sowohl als in der Esse eine Menge Glanzruß absetzt, daher viel Brennbares (S. I. Abschn. C. N. 1.) unbenutzt verschwendet wird. (§. 29.) Sind Oefen dieser Art von Eisen, so erfordern sie noch mehr Holz und haben dieselben Nachtheile. (§. 33.)

## B. Große Rauchfänge.

Man findet noch hie und da ungeheure Rauchfänge, welche die ganze Küche bedecken, oder, um den Raum zu gewinnen, den sie im Gebäude wegnehmen, außen an dasselbe angebaut sind. Werden aus solchen Küchen Oefen geheizt, so werden erstere in den wärmern Jahrszeiten stets voll Rauch seyn, a) weil die große Steinmasse des Rauchfangs durch die

die Nächte, kühle Tage, Regen ꝛc. so abgekühlt wird, daß sie zu der Zeit, wenn die äußere Luft wärmer wird, kälter ist, als diese — b) weil die innern Flächen viel zu groß sind, als daß die Wärme der Herd- oder Ofen-Feuer hinreichte, sie zu erwärmen; c) weil ein solcher Rauchfang dann kälter als die äußere Luft bleibt, folglich die in ihm befindliche Luft, als kälter, dichter und schwerer, sich nicht ausdehnt, nicht in die wärmere steigt, also, da sie selbst nicht weicht, keine andre aus der Küche herauf in ihre Stelle strömen kann, folglich gar kein Luftzug möglich wird. (§. 30.)

## C. Oefen mit hohlen Aufsätzen. Taf. II. fig. I.

1. Der Unterofen C ist hier gewöhnlich von Eisen; der Aufsatz D oder Oberofen mit einer Durchsicht oder Oeffnung. Diese Aufsätze bestehen gewöhnlich aus 3 Theilen, dem Untersatz, Mittelstück und der Haube, und kommen, wenn sie sehr verziert sind, bey dem Töpfer oft auf 10 — 15 Rthlr. Der Aufsatz ruht auf dem Kranz des Unterofens, der im Mittel von c bis d mit Dachziegeln, die auf eisernen Schienen ruhen, zugelegt ist, so daß zu beiden Seiten noch Oeffnungen bleiben, die aus dem Unterofen in den Oberofen gehen. Ueber diese Dachziegeldecke steigt gerade in der Mitte senkrecht ein Unterschied (Zunge) von Dachziegeln bis an den Boden der Durchsicht h i in die Höhe, eben so über der Durchsicht von ihrer Decke an bis zur Haube o. Dadurch wird der Oberofen in 2 hohle Hälften abgetheilt. Aus dem Oberofen geht ein rechtwinkligter Rauchcanal d e f in die Esse B.

2. Nach der Absicht soll nun die äußere Luft l durch die Thüre der Essen-Vorlage m n und durch die Ofenthüre a zur Unterhaltung des Feuers einströ-

men, dieses mit dem Rauche durch die Oeffnungen der Dachziegeldecke bey c bis in die Haube des Oberofens steigen, über die Zunge o wieder hernieder, und durch den Rauchcanal b in die Esse B hinausgehen, wie die punctirten Linien r andeuten. Erfolgte dies wirklich, so würde der Ofen schon gut heizen. Allein durch die Thüre m n der Essenvorlage erfolgt sogleich in die Esse B, die wärmer als die äußere Luft ist, ein Luftstrom g g, der den Ausgang des Rauchs r durch b aus dem Oberofen D so verhindert, daß sehr wenig Rauch hinaus kann, vielmehr sich der ganze Oberofen so damit anfüllt, daß er keinen aus dem Unterofen mehr aufnehmen kann. Hier aber wird er sich nun so vermehren, daß er endlich oben zur Ofenthüre a, gerade wie bey den vorherbeschriebenen Oefen, hinausdringen, und mit der meisten Wärme in die Esse ziehen wird; daher das Feuer matt brennen, und die Stube durch lange Feuerung spät erwärmt werden muß. (§. 34.)

### CC. Nachtheile dieser Oefen.

1. Soll eine Stube 10 Ellen 15″ lang, eben so breit, und 4 Ellen 19″ hoch, bey mäßiger Kälte durchaus auf 15 — 16° erwärmt werden, so muß das Feuer erst 3 — 4 Stunden im Ofen gebrannt haben.

2. Das Feuer-Anmachen und Unterhalten wird eben so beschwerlich wie bey AA. 1., und wegen des Abprallens der Holzstücke oder Ofengabel von den eisernen Platten mit großem Gepolter verbunden. Das Feuer wird durch den aufdrückenden Rauch, der durch die Ofenthüre a größtentheils aus dem Ofen in die Esse geht, immer wieder erstickt.

3. Die erwärmte Luft und der Rauch, die aus dem Untertheil des Aufsatzes in den obern steigen sollen, können es nicht; weil der Untertheil weiter und er-

erwärmter, das Obertheil enger und kälter ist. Der ganze Aufsatz bekommt überhaupt eine sehr ungleiche Erwärmung und Ausdehnung. Die untere größere halbe Fläche desselben über der Decke c d wird von dem Feuer des Unterofens stark erwärmt und ausgedehnt, indem die andere Hälfte und das Obertheil des Ofens noch kalt ist, folglich muß der Oberofen springen, der Aufsatz sich vom Kranze trennen, und die Stube mit Rauch anfüllen.

4. Weil bey dieser Art eiserner Unteröfen an die Seitenplatten nach der Länge des Katzenherdes K eine 3″ starke Bakenmauer bis zur Brandmauer angemauert wird; so nimmt diese, und von ihr die Brandmauer, nicht nur viele Wärme von den erwärmten eisernen Platten auf, sondern es wird auch eine ungleiche Ausdehnung der eisernen Platten bewirkt, so daß der Lehmen oft aus den Fugen ausfallen und Rauch verursachen muß. (§. 35.)

## D. Halsöfen mit mehrern Durchsichten.

1. Ist dem vorigen ähnlich, aber darin unterschieden,

a) daß der gegoßne eiserne Unterofen kleiner, daher das Feuer in einen engern Raum beschränkt ist, folglich die Eisenplatten besser erwärmt werden können.

b) Mittelst der mehrern Durchsichten entstehen mehr erwärmende Flächen.

c) Die Luft muß zwar auch hier durch die Ofenthüre strömen, um das Feuer zu unterhalten. Da diese aber nur 10—11″ hoch, und durch den Hals von dem Feuer im Unterofen gleichsam abgesondert ist, so kann nicht viel Rauch und Wärme durch den Hals und die Thüre herausgehen.

2. Aber auch hier strömt äußere kalte Luft in die wärmere Esse, und vermindert dadurch den Ausgang des Rauchs aus dem Rauchcanal über der Ofenthüre, und die Zuströmung frischer Luft in letztre. Daher brennt das Feuer nicht lebhaft, und es setzt sich Glanzruß an, der Beweis einer fehlerhaften Feuerung. Das Gesinde will diesem durch Holzanhäufung abhelfen, dessen zu heftige Wirkung nachher aber den Ofen sprengt. — Man hat noch vor dem Einschürloch eine Thüre und im Rauchcanal eine Klappe angebracht, um nach ausgebranntem Feuer das Eindringen der äußern kalten Luft durch deren Verschluß ab, und so die Wärme im Ofen länger zu erhalten. (§. 36. und 37.)

## E. Windöfen.

1. Jeder Ofen ist ein Windofen, der weiter keine Oeffnung in die Esse als ein Rauchrohr hat, weil der Luftzug in dieselben gewöhnlich der Lebhaftigkeit des Windes gleichkommt, und auch ein ihm ähnliches Geräusch macht. Gewöhnlich versteht man noch dabey, daß sie in der Stube geheizt werden. Dann sind sie von Eisenblech; wo dann unter der Einheizthüre noch eine kleinere angebracht ist, durch welche die Luft einströmen kann. Das Feuer schlägt gegen die Decke des Ofens; Wärme und Rauch ziehen durch das Rohr in die Esse, von ersterer aber sehr viele, gänzlich unbenutzt. Diesen vielen und schnellen Abgang zu mäßigen, hat man den unmittelbaren Zusammenhang des Rohrs durch einen eisernen Kasten oder Cylinder (Trommel genannt) unterbrochen, in welchem ein angebrachter Unterschied den aus dem untern Rohre kommenden Rauch nöthigt, erst durch einen kleinen Umweg in das obere zu gehen, wodurch nicht allein sein zu rascher Gang aufgehalten, sondern durch die Trommel selbst die erwärmenden Flächen vermehrt werden. (§. 38.)

2. Man spart mit diesen Oefen, weil man in den kleinen Feuerkasten nur 2 ℔ Holz, das nur 6 Zoll lang und klein gespalten ist, hineinwerfen kann, das schnell verbrennt und die Stube bald erwärmt; da ein großer Ofen 12 und mehr ℔ auf einmal erfordert, und doch erst nach einer Stunde etwas Wärme spüren läßt. Die Ursache ihres lebhaften Feuers und starken Luftzugs ist keine andre, als daß ihr Rauch in der Esse keinen äußern kalten Luftstrom in der Esse antrifft, der ihn hemmte. Denn da die Stubenluft den zur Unterhaltung nöthigen Zug für diese Oefen hergiebt, so bleibt die Essenthüre zu. Oeffnet man diese, gleich wird das Feuer matt brennen.

3. Geht das Rohr in den Rauchfang einer Küche hinaus, so wird das Feuer lebhaft brennen, so lange die Oeffnungen der Küche vor das Eindringen der äußern kalten Luft verwahrt bleiben. Sobald aber eine Küchenthüre oder Fenster geöffnet wird, brennt das Feuer matt, ja es wird aus der Küche durch das Rohr Rauch in die Stube strömen. Oeffnet man die Thüre sehr geschwind, so stürzet die Luft so schnell in den Rauchfang, daß dieser Stoß bis in den Ofen wirkt, und öfters Rauch und Feuer durch den Luftzug der Ofenthüre in die Stube stößt.

4. Man hat auch die Halsöfen in Windöfen verwandelt, indem man in dem Unterofen statt des Halses eine Ofenthüre anbringt, und in der Stube heizt. Geht ihr Rauchrohr in eine verschloßne Esse, so thun diese Oefen dann gute Dienste, besonders wenn sie frey und nicht zu nahe an der Mauer stehen. (§. 41.)

### EE. Nachtheile der Windöfen.

1. So schnell diese Oefen mit wenigem Holz erwärmt werden, und durch das dünne Eisenblech ihre

Hitze mittheilen, eben so schnell erkälten sie wieder nach abgebranntem Feuer.

2. So lange das Feuer brennt, strömt ununterbrochne Luft aus der Stube in den Ofen, deren Abgang sogleich durch äußere kalte wieder ersetzt wird, die durch alle Spalten des Zimmers eindringt. Um nun auch diese immer von neuem zuströmende kalte Luft mit zu erwärmen, ist viel mehr Holz nöthig. Wollte man aber durch Verstopfen ihre Zuströmung hemmen, so würde das Feuer bald matt brennen. Indessen führen auch diese Oefen zugleich alle verdorbene und feuchte Luft mit ab.

3. Durch zu starke Erhitzung entsteht vom glühenden Eisenblech ein unangenehmer Geruch, und dies verbrennt auch nach und nach. (§. 40.)

## F. Brat-Feuerungen.

1. Die Brat-Oefen oder Röhren bestehen gewöhnlich aus 5 eisernen Platten, 1 Boden-, 1 Deck-, 2 Seiten- und 1 Stirn-Platte. Die vordere Oeffnung wird durch eine blecherne Thüre verschlossen.

2. Die Unterplatte pflegt nur vorn bey der Oeffnung unmittelbar auf einer 3 Zoll starken Mauer zu rauchen, mit allen übrigen Flächen aber überall 4" weit von der sie umgebenden Brandmauer abzustehen. In eben diesem Abstand ruhet über ihr auf der Brandmauer eine Ziegeldecke, durch welche der Rauchcanal in die Höhe geführt wird.

## FF. Nachtheile.

1. Unter der Oeffnung der Röhre befindet sich das Feuerloch. Durch dasselbe wird unter der Bratröhre das Feuer angelegt, welches aber an ihre Bodenplatte nicht gut wirken kann, weil diese dem Feuer zu nahe liegt; sondern es strömt sogleich zwischen den

Wän-

Wänden und den Seitenplatten und der Stirnplatte der Bratröhre schief nach der Rauchöffnung in die Decke, und geht durch das Rohr in den Küchenrauchfang. Da in letztern kältere, äußere Luft einströmt, so wird der Ausgang des Rauchs gehemmt, und das Feuer kann nicht lebhaft brennen. Rauch und Gluth werden zum Feuerloch ausströmen, also viele Hitze ungenutzt davongehen. Das vordere Theil der Bratröhre wird immer weniger erwärmt seyn, als das hintere an der Stirnwand, weil das Feuer vom erstern ab, gegen das letztre, wo das Rauchloch ist, hinfliegt.

2. Man muß über eine Stunde feuern, ehe man darin braten kann, und braucht zu jeder Feuerung 18—20 Pfund Holz.

## G. Kessel-Feuerungen.

1. Die durch das Feuerloch eindringende Luft treibt zwar das Feuer an die Boden- und Seitenflächen des Kessels; aber auch viel Gluth durch das auf dem Herde angebrachte Rauchloch. Macht man dieses klein, um weniger Abgang an Wärme zu haben, so kann es den auftreibenden Rauch mit seiner Gluth nicht alle fassen, welcher daher zum Feuerloch oben hinausdringt, dadurch den nöthigen Luftzug hemmt, und ein mattbrennendes Feuer verursacht. Macht man höhere Feuerlöcher, so hemmen sich beide gegeneinander fahrende Luftströme zwar nicht so sehr; aber eben deshalb kann auch desto mehr Wärme ungehindert ausströmen.

2. Da zu einer Kesselfeuerung von 72 Dresdner Kannen Wasser oft ein Korb Holz verschwendet wird, so ist hier eine bessere Einrichtung von äußerster Wichtigkeit. (§. 43.)

### H. Pfannen- oder Blasen-Feuerungen.

Mit diesen hat es eben dieselbe Bewandtniß. Sind sie in den Oefen mit angebracht, so vermehren sie die Holzverschwendung desto mehr, weil diese große Pfannen gemeiniglich durch die Brandmauer in die Küche oder Essenvorlage gehen, wo ein Theil der Pfanne der kältern Luft ausgesetzt ist, um aus diesem das warme Wasser ausschöpfen zu können; folglich wird nur ein Theil der Pfanne im Ofen erwärmt, indem der andre die erhaltne Wärme beständig der äußern Luft wieder mittheilt. (§. 50.)

## III. Abschnitt.

### A.

### Ueber die Eigenschaften, die eine jede holzersparende Feuerung haben soll, und nach welchen Grundsätzen ein Ofen oder jede andere Feuerung holzersparend anzulegen ist.

1. Der zu verbrennende Körper, z. B. Holz, muß so schnell als möglich sich von seiner brennbaren Materie entbinden, d. h. durch eine ausströmende, lebhafte helle Flamme und wenigen Rauch völlig in Asche verwandelt werden, wenn man von seiner Verbrennung den bestmöglichsten Nutzen haben will. (S. oben I. C. 2.) Da aber (s. oben I. A. 2.) ein brennbarer Körper nur an seinen äußern Flächen brennt, und (s. oben I. D. 1.) kein Feuer ohne Zufluß frischer Luft brennen

brennen kann, so folgt, daß man dem zu verbrennenden Körper so viel als möglich Fläche geben, und ihm beständig frische Luft zuführen müsse. Je hohler und freyer das Holz liegt, desto besser wird die Luft es auf allen Seiten treffen können; in je kleinere Stücke es gespalten ist, desto mehr brennende Flächen wird dieselbe Holzmasse dem Feuer darbieten. (§. 46.)

Da aber (s. oben I. A. 4.) das hohlgelegte Holz während dem Verbrennen zusammenfällt, und durch seine Asche den Luftstrom hemmt, so ist ein Mittel nöthig, das Holz ununterbrochen hohl zu erhalten, dies ist der Rost. Dieser besteht aus viereckigten eisernen Stäben, welche mit ihren Enden auf 2 gegenüberstehende Mauerkanten gelegt werden, so daß unter ihnen ein hohler Raum entsteht. Die Stäbe legt man $\frac{3}{4}''$ im Lichten weit auseinander, und auf eine ihrer untern scharfen Kanten. Wird nun das Holz auf einen Rost von 6 — 8 solcher eingemauerten Stäbe gelegt und entzündet, so liegt es nur auf den obern scharfen Kanten der Stäbe auf, und die frische Luft kann von unten an das aufliegende brennende Holz zuströmen, eben wie bey den gewöhnlichen Casseroll-Löchern. Es entsteht aber durch diese Roststäbe ein neues Uebel. Die Kohlen des ausgebrannten Holzes klemmen sich zwischen die keilförmig nach unten enger zugehenden Stäbe, und die nachfallenden kleinern Köhlchen füllen bald alle noch übrige Zwischenräume so dicht aus, daß keine Luft mehr durchgehen kann. Daher muß man mit einem eisernen Haken öfters die verstopften Oeffnungen wieder öffnen. — Legt man die Stäbe weiter auseinander, so fallen viele glühende Kohlen ins Aschenloch, wodurch nicht nur viele Feuerung verlohren geht, sondern diese glühenden Kohlen verderben oder phlogistisiren zum Theil die zu dem brennenden Holze zuströmende Luft, daß das Feuer nicht mehr so lebhaft als vorhin brennen kann. —

Die geschmiedeten eisernen Roststäbe verbrennen nach und nach, und zwar an den scharfen Kanten zuerst, wodurch also zum Nachtheil der Feuerung ihre Oeffnungen immer weiter werden. Die besten, wohlfeilsten und holzersparendsten Roste sind folgende, gleich im Ganzen gegoßne.

Taf. II. fig. 2. ist ein Theil eines Rostes im Durchschnitt, und fig. 3. die obere Ansicht desselben vorgestellt. Die Stäbe c. fig. 2. sind oben, wo das Holz aufliegt, 1" breit, 1" hoch, und unten bey d nur $\frac{1}{2}$" breit. Die obern Zwischenräume a der Stäbe c müssen nur höchstens $\frac{1}{3}$ Zoll breit seyn. Durch g h. fig. 3. sind die Stäbe mit einander verbunden. Die Seite g i der beiden äußern Stäbe e des Rostes ist winkelrecht gegossen, um den Rost desto besser auflegen zu können, daher sie fig. 2. unten bey f. $\frac{3}{4}$ Zoll breit werden. Diese Roste haben folgende Vorzüge vor den gewöhnlichen.

a) Sie verbrennen nicht und ihre Stäbe verschieben sich nicht aus ihrer Lage.

b) Die Zwischenräume a können sich nicht verstopfen, wodurch der Zugang der Luft zu dem Feuer sonst verhindert werden würde. Denn sobald eine Kohle kleiner als zur Größe von $\frac{1}{3}$ Zoll ausgebrannt ist, muß sie sogleich durch die Oeffnung a fallen, weil diese Oeffnung immer weiter wird.

c) Muß das Holz völlig zu Asche brennen, weil weder große Kohlen, noch unausgebranntes Holz durch den Rost fallen können.

d) Kostet ein Rost von 8 Stäben 10$\frac{1}{2}$ Zoll breit und 12 — 14 Zoll lang nur 14 — 16 Groschen. (§. 49.)

2. Da das Feuer die ihm nähern Körper geschwinder und stärker erwärmt, als die entferntern; so muß man das Feuer in einem Ofen durch einen klei-

kleinen Raum einzuschränken suchen, um die den Ofen umgebenden Flächen dem Feuer nahe zu bringen, und mittelst ihrer der Stubenluft die Wärme mitzutheilen. — Man muß ferner die aus dem Feuerkasten auffliegende Wärme und Rauch durch umgebende Wände aufzuhalten suchen; damit beides nicht zu warm und unbenutzt in die Esse gehe, weil es nur schnell vorübergehend leicht die Wände berührt; sondern Zeit gewinne, in dieselben einzudringen, und mittelst ihrer die Stubenluft zu erwärmen. Dieses Aufhalten wird durch Feuer-Canäle bewirkt. Fehlerhaft aber würde es seyn, wenn man beide so lange leiten wollte, daß sie ganz kalt aus der Esse giengen. In diesem Fall würde sich Dunst und Rauch im letzten Feuercanal präcipitiren, und als dunkelbraune flüssige Materie die Stube verunreinigen; der Ofen würde dadurch den nöthigen Luftzug verlihren, das Feuer schlecht brennen, und die Stube mit Rauch erfüllen.

Man kann diese Kanäle entweder abwechselnd wagerecht und aufsteigend — oder abwechselnd auf- und niedersteigend führen. Die letztern haben den Vorzug, daß man

a) $\frac{1}{7}$ Holz sparet,

b) sind sie leichter und wohlfeiler zu bauen, auch weit bequemer zu reinigen. (§. 52.)

3. Da bey einem Ofen blos die äußere Fläche ihre Wärme der Stubenluft mittheilen kann; so muß man mit der größtmöglichst äußern Fläche den innern nöthigen Raum des Ofens einzuschließen suchen. Man erhält dieselbe, wenn die Grundfläche ein längliches Viereck ist. Daher sind die schmalen und langen Oefen die holzersparendsten. Eben so muß man auch die Feuercanäle mit den größten Flächen einzuschließen suchen; folglich zu ihrer Durchschnittsfläche ein längliches Viereck wählen. Das beste Verhältniß ist, wenn die Grundfläche desselben $9\frac{1}{2}$ Zoll

lang

lang und 6 Zoll breit ist. Auch müssen die Feuercanäle durchaus gleichen Quadrat-Inhalt in ihrer Durchschnittsfläche halten, und sich nicht bald einziehen, bald wieder erweitern, weil sonst eine ungleiche Erwärmung und Ausdehnung der Wände, folglich auch ein ungleicher Zug erfolgen muß. (§. 54.)

4. Die Feuercanäle müssen frey voneinander abgesondert auf- und niedergeführt werden, damit ihre sämmtlichen vier Seitenflächen wirken und Wärme mittheilen können, und nicht wärmende Fläche verlohren gehe. Da freystehende Canale weit mehr Wärme absetzen, als verbundne; so können sie nicht so lang geführt werden, als diese, weil sonst der Rauch kalt in die Esse kommen würde. (§. 57.)

5. Da die Luft in einer geheizten Stube an der Decke weit wärmer als am Fußboden ist, und die Wärme, welche der Ofen der Stubenluft mittheilt, sogleich gegen die Decke steigt, und dieselbe dadurch geschwinder und stärker als die Seitenwände der Stube erwärmet; so muß man das Ofenfeuer so nahe als möglich an den Fußboden bringen, und nicht den Ofen auf hohe Füße stellen, welches ganz wider die Absicht ist, Wärme am Fußboden zu erhalten. Ferner muß man Röhren oder Canäle anbringen, die der Ofen mit erwärmt, in welche die untre kalte Luft eintritt und erwärmt wird, folglich durch dieselben aufsteigt. Da beständig andre Luft die abgeführte kältere ersetzt, die wieder in die Röhren einströmt und im Aufsteigen erwärmt wird, so erhält man dadurch, so lange der Ofen noch warm ist, nicht nur eine beständige Circulation der obern warmen und untern kältern Luft; sondern auch eine weit gesündere, gleichartigere und holzsparendere Erwärmung der Stube. (§. 58.)

6. Wenn holzersparende Oefen in den Stuben geheizet werden, so muß man nicht die erwärmte Stubenluft dem Feuer im Ofen zuführen, weil dadurch

(s.

(s. II. EE. 2.) Wärme verlohren geht, auch das Feuer von dieser schon etwas phlogistisirten Luft nicht so lebhaft brennt, als wenn äußere kalte Luft zu dem Feuer geleitet wird; daher muß man durch ein Rohr äußre kalte Luft dem Feuer zuführen. Uebrigens müssen die Oefen weder zu groß noch zu schwer seyn, weil sie sonst zu viel Platz einnehmen und das Haus leidet. (§. 59.)

## B.

## Ueber die beste Einrichtung der Schorsteine zur Verhütung des Rauchens.

1. Die Esse wird allemal gut ziehen, wenn sie etwas wärmer als die äußere Luft ist, und kein äußerer Luftstrom den Ausgang des Rauchs aus der Esse hemmt. Veränderte Bauart oder Leitung der Essen hat darauf wenig oder keinen Einfluß. (§. 61.) — (Bey den Küchen hat die Führung der Esse aber besondern Einfluß auf ihren Zug. Taf. II. fig. 4. und 5. sey E ein Küchenherd, dessen Rauchgang F im Durchschnitt vorgestellt ist; h ist die Brandmauer. Wenn fig. 4. in a das Feuer brennt; so steigt das Feuer und der Rauch von a in b aufwärts. Hingegen stürzt sich in den warmen Rauchfang ein starker Luftstrom l m, der über den aufsteigenden Rauch a b wegströmt, und demselben den Eingang in den Rauchgang versmehrt, daher der Rauch unter sich wirbeln und aus dem Rauchfang in die Küche treten wird. Diese Art Rauchfänge nennt man dem Feuer nachgezogen. Ist aber, wie fig. 5. der Rauchfang von der Brandmauer h herein über den Herd hingezogen, so wendet sich der Luftstrom abwärts von der Brandmauer, und geht beynahe parallel mit dem Rauche, der nun nicht gehindert wird, in die Höhe. Diese Art nennt man „dem Feuer entgegengezogen.„) (§. 62.)

2. Mit-

2. Mittel, die Essen zur Verhütung des Rauchens zu erwärmen, sind:

a) Bey neuen Gebäuden bringe man die Essen so viel als möglich nach der Mitte, nicht aber freystehend in kalte Vorhäuser, oder in Hauptmauern, die der äußern kalten Luft ausgesetzt sind.

b) Man führe 2 oder mehrere nebeneinander auf, damit eine die andre erwärme; besonders vermeide man im Dache die einzelnen Essen, und führe, wo möglich, 4 Essen im Quadrat, so daß nur 2 Seiten jeder Esse der kalten Luft ausgesetzt sind, und die übrigen Seiten sich untereinander erwärmen.

c) Man vermeide, außer dem zur Erhaltung des Feuers nöthigen Luftzug, jeden andern, damit der kalte Luftstrom die Esse nicht erkälte; daher muß man gut passende Thüren an den Essenvorlagen haben, und dieselben verschlossen halten. Daher müssen auch in einer Küche, wenn kein Herdfeuer brennt, alle Oeffnungen, wodurch äußre Luft eindringen und die Esse erkalten könnte, besonders in kalten Tagen, verschlossen werden. Diese Verwahrung der Essen vor einströmende kältere Luft spart auch Holz, und verhindert das Durchschlagen der Essen, wo nemlich die mit dem Rauche aufsteigende Feuchtigkeit sich an die kalten Essenwände legt, den Ruß auflöset, und dieser nun die Mauern durchdringt.

d) Man kann auch zu mehrerer Erwärmung der Essen den Rauch von mehr als einer Ofenfeuerung in eine Esse führen, nur muß die Rauchrohrklappe des nicht geheizten Ofens verschlossen seyn, sonst geht durch den ungeheizten Ofen kalte Luft in die Esse, und verhindert dadurch den Zug des andern geheizten Ofens in dieselbe. (§. 63.)

3. Aber auch ein äußrer Luftstrom, der durch die Lage des Gebäudes und der Essen gezwungen wird, in dieselben herabzustürzen, treibt den Rauch zurück.

a) Wenn dem Winde ein hoher Gegenstand, z. B. ein Gebäude, eine hohe Mauer, ein Berg ꝛc. entgegenstehet, und vor demselben gegen dem Winde eine Esse tiefer liegt. Die gehemmte Luft sucht vermöge ihrer Elasticität natürlich die nächste Oeffnung, und stürzt in die Esse hinab.

b) Wenn ein höher liegender Gegenstand, z. B. der Forst des Daches, dem Winde entgegensteht, und die Esse hinter demselben tiefer unter dem Winde liegt. Erst wird die zuströmende Luft durch den Forst aufgehalten und zusammengedrückt. Sie stürzt daher, sobald sie frey wird, um so gewaltsamer über den Forst weg, und auf der andern Seite desselben längs der Dachfläche wieder hinab, wo sie sich dann ebenfalls mit in die tiefer liegende Esse stürzt. Je stärker der Wind ist, desto heftiger wird die Luft in die Esse wirken. Bey stiller Luft hingegen rauchen die Essen nicht, weil keine Ursache, die Luft zusammenzudrücken, vorhanden ist. (§. 64.)

4. Zwey wohlfeile Arten, die Essen vor einströmender Luft zu bewahren, sind folgende, welche meistentheils den deshalb rauchenden Essen wieder Zug verschaffen.

a) Ein kleines über die Esse errichtetes Dach von Dachziegeln, das mit dem Dache des Gebäudes parallel laufen muß, und dessen beide Giebel offen sind, um den Rauch heraus zu lassen.

b) Man theile den innern Raum der Esse oben bey ihrem Ausgange in 4 gleiche Quadrate, h, i, k, l, mittelst zwey sich durchkreuzender eiserner Schienen, c g und d f (Taf. II. Fig. 6.) — Diese, welche auf dem Gesimse der Esse ruhen,

hen, geben mit letzterem die Grundlage zu den auf diesen 4 Quadraten etwa 16 Zoll hoch zu führenden Wänden von Ziegelsteinen; doch so, daß von jedem der kleinern Quadrate allemal eine Seite offen bleibe, wobey man es so einrichtet, daß die Oeffnung auch jedesmal nach einer andern Weltgegend angebracht wird. Oben deckt man dann die Esse ganz zu. Die Decke schützet die Esse, daß die Luft nicht gerade in sie stürzen kann, und der Windstoß oder Luftstrom kann, von welcher Seite er auch die Esse treffe, jederzeit nur auf den vierten Theil der Esse Einfluß haben; folglich wird der Rauch durch die übrigen Oeffnungen, die der Wind nicht trifft, ausgehen können.

In Fällen, wo diese Mittel nichts helfen, bleibt das sicherste, die Esse so weit zu erhöhen, daß kein höherer Gegenstand in der Nähe den Wind aufhalten oder reflectiren könne. (§. 66.)

5. Wenn man die Essen nach der Vorschrift (8. a.) anlegt, so werden sie eben so gut im Sommer vor der äußern wärmern, als im Winter vor der äußern kältern Luft geschützt bleiben, daher im Sommer kälter seyn. Da die Mauern der Essen auch nur nach und nach, und viel langsamer, die Temperatur der sie umgebenden Luft annehmen können, diese sich aber von Zeit zu Zeit immer wieder und oft schnell abändert, so daß sogar Tag und Nacht Einfluß auf sie hat, so werden Essen fast niemals eine gleiche Temperatur mit der äußern Luft haben können. Daher pflegt man auch im Sommer in den Essenvorlagen geräuchertes Fleisch aufzubewahren, um es da als an einem kühlen und trocknen Orte frisch zu erhalten. Auch verwahrt man daselbst das Pelzwerk vor den Motten, weil diese keinen kühlen Ort vertragen können.

Nach

Nach gleichen Gründen ist im Sommer eine Ofenesse die Nacht über etwas wärmer und Nachmittags kälter, als die äußere Luft. Daher die Nacht hindurch bis gegen Mittag die Luft aus der Stube oder dem Hause durch den Ofen in die Esse, Nachmittags aber die äußere Luft durch die Esse und den Ofen in die Stube oder in das Gebäude strömt. Diesen wechselseitigen Luftstrom kann man im Sommer sehr gut benutzen, des Nachts und Vormittags die Stubenluft aus; und Nachmittags frische Luft einströmen zu lassen, ohne von einem Zuge zu leiden. Man darf nur, wenn man keine in der Stube heizbare Oefen hat, nahe an der Decke ein Loch von 36 □ Zoll Inhalt in die Esse machen, und dieses mit einem Drathgitter und Schieber versehen lassen. Jenes um Fledermäuse ꝛc. abzuhalten, diesen um den Luftwechsel nach Belieben zu veranstalten. (§. 69.)

6. Im Winter kann, wiewohl selten, der unangenehme Fall eintreten, daß bey der best eingerichteten Feuerung und Esse dieselbe den Rauch nicht aufnehmen will, und alle Feuerungen das Gebäude mit Rauch erfüllen. Dieser Fall entsteht nur dann, wenn einige Wochen durch eine Kälte von 10 — 14 Grad gedauert hat. Die Essen werden sich dann auf 6 — 8 Grad erkälten, nachdem sie mehr oder weniger der kalten Luft ausgesetzt sind; dennoch aber sind diese Essen in Vergleichung der äußern Luft wärmer, und werden den Rauch geschwind in die äußere Luft führen. Nun kann sich in einer Nacht die Kälte von 10 — 12 Grad plötzlich so legen, daß Thauwetter oder wol gar Regen erfolgen, die Luft also 2 — 5 Grad warm seyn kann. Die Esse hingegen ändert ihre Temperatur nicht eben so schnell, und bleibt noch 6 — 8 Grad kalt und folglich unfähig, den Rauch abzuführen. Es kann auch bey lange

anhaltender kalter Witterung, ehe noch Thauwetter erfolgt, der Rauch aus den Essen zurück in das Gebäude getrieben werden. In diesem Falle wird man finden, daß die Esse innerlich wie mit leichtem Schnee überzogen ist, welches man an den Mauern das Ausschlagen der Wände nennt, und sehr richtig als Vorboten des Thauwetters ansieht. Eigentlich strömt schon da wärmere Luft in die kältere Esse, nur daß sie in Gebäuden und auf den Straßen nicht sogleich empfunden werden kann, weil die erkälteten Wände die untere Luft kalt erhalten, indem die obere schon erwärmt seyn kann. Da nun die obere wärmere Luft in die 6—8 Grad kalte Esse ununterbrochen in das Gebäude einströmt; so hängen sich die in der warmen Luft enthaltnen Feuchtigkeiten an die innern Wände der Esse an, die durch ihre Kälte dieselbe in Eis und Schnee verwandeln. Auch selbst in der obern, wärmern, feuchten Luft kann der Rauch in diesem Falle nicht aufsteigen, sondern fällt, wenn er auch durch starkes Feuer aus der Esse getrieben worden, vom Dache zurück bis auf die Straßen, und dann sagt man: „wir bekommen Thauwetter oder Regen,„ welches auch erfolgt. Dann brennt das Feuer matt, der Rauch zieht schwer auf, oder fällt wol gar ins Gebäude zurück. (§. 70.)

7. Wenn ein Ofen im Winter einige Zeit nicht geheizt worden, und das Gebäude aus einigen Stockwerken besteht, auch nur bisweilen bewohnt wird; so kälten sich die Essen so sehr aus, daß die Luft in denselben gleichen Grad der Kälte der äußern Luft annimmt. Wird der Ofen geheizt, so brennt zwar einige Zeit das Feuer, und der Rauch zieht in die Esse. Nach einigen Minuten aber verlihrt das Feuer in dem Ofen den Zug, und der Rauch fällt in die Esse nieder, und dringt durch die

Fugen

Fugen der Ofen- und Essen-Thüren in das Gebäude. Denn da im angenommenen Falle die Wände der Esse und die äußere Luft gleichen Grad der Kälte haben, so ist in derselben die Luft in Ruhe, kein Zug findet statt, folglich wird der leichtere und wärmere Rauch anfänglich steigen können. Je höher er in der Esse steigt, desto mehr wird er von den kalten Wänden desselben beynahe bis zur Präcipitation abgekühlt, daher verdickt und schwerer. Er wird folglich nur bis zu der Höhe steigen können, wo er eine gleiche eigenthümliche Schwere mit der Luft erlangt hat, und dann stehen bleiben. Durch letzteres wird er aber noch mehr erkältet, und endlich so sehr verdickt, daß er schwerer wird als die Luft, und folglich in der Esse niederfällt.

Eben das erfolgt bey neuerbauten Essen, besonders im späten Herbst, deren Zug man öfters schon versucht, ehe sie ganz fertig sind; die man, weil sie in diesem Falle nicht ziehen können, oft unnöthigerweise verändert. Würde man die Nacht, wo die Luft kälter als die noch feuchte Esse ist, den Versuch machen, so würde die Esse sicher ziehen.

Man kann sie aber in allen diesen Fällen sogleich zum Zuge bringen, wenn man einen trocknen Strohwisch von etwa 3 Zoll im Durchmesser anzündet und brennend in dieselbe hält. Den ersten Augenblick wird er zwar matt, aber bald darauf die lebhafteste Flamme in die Esse schlagen. Will sie noch nicht ziehen, so wiederholt man dasselbe. Die Luft wird in der engen Esse durch das schnelle Feuer sogleich erwärmt, und steigt. Würde man hingegen das Feuer auf den Boden der Essenvorlage oder in die Thüre derselben halten, so würde die kalte Luft aus der Esse nach dem Feuer stürzen, und dasselbe nebst dem Rauche in das Gebäude treiben. Daher muß man auch den Strohwisch nicht unten in den Rauchfang, son-

dern höher über dessen Fassung in die enge Esse halten, ohne daß man das Zünden der Esse befürchten darf.

Bey neuen, oder lange nicht geheizten Oefen, tritt oft derselbe Fall ein. Der Ofen will den Rauch durch seine lang erkältet gewesenen Feuercanäle nicht abführen. Dann darf man nur in den Ofen, wenn er von innen geheizt wird, glühende Kohlen werfen; oder, wenn er von außen geheizt wird, durch sehr klein geschnittnes trocknes Holz, ein flüchtiges Feuer in demselben machen, um ihn etwas zu erwärmen, worauf er bald ziehen wird. Neuerbaute Oefen aber muß man durch die Zeit oder durch unterbrochne, schwache Feuerungen austrocknen lassen. (§. 71.)

8. Oefen können nicht im Frühling, Herbst und Winter gleiche Dienste in Absicht auf Holzersparung leisten. Sind ihre Massen zu stark, so braucht man mehr Holz, um sie zu durchwärmen, und sie theilen auch viel mehr und länger Wärme mit, als es in Frühlings- und Herbst-Abenden und Morgen Bedürfniß ist. Sind ihre Massen zu schwach, so verfliegt die Wärme in kalten Wintertagen zu schnell und leicht. Man muß daher ein Mittel zu treffen suchen, den Ofen auf eine leichte Art nach der Witterung so zu verändern, daß er sich leicht erwärme und doch seinen gehörigen Zug behalte. Denn in größerer Kälte steigt der Rauch viel besser, als in wärmerer und daher leichterer. Dieses Mittel ist die Klappe im Feuercanal, so daß ich durch sie die Feuercanäle verlängern oder verkürzen kann. Ist die Temperatur der äußern Luft wärmer, z. B. bey Thauwetter, als in der Esse, so wird der Ofen nicht gut ziehen wollen. In diesem Falle verkürze man die Feuercanäle nur so lange, bis der Ofen erst gehörig erwärmt worden; worauf man ihnen wieder ihre

ganze

ganze Länge geben kann, denn der Ofen wird nun gut ziehen. (§. 73.)

9. Einer der schlimmsten Fälle ist, wenn ein Ofen von innen geheizt wird, und dessen Rauchrohr den Rauch in eine Küchenesse abführen soll. Nach II. E. 3. darf keine Luft in die Esse ziehen, folglich die Küchenthür nicht offen stehen, wenn das Feuer in dem Ofen brennen und kein Rauch durch die Ofenthüre in die Stube ziehen soll. Ist aber die Küchenthüre zu, so kann man kein Herdfeuer, ohne unausstehlichen Rauch in der Küche zu haben, unterhalten; daher muß entweder der Ofen in der Stube rauchen, und das Herdfeuer gut brennen, oder der Ofen raucht nicht, und das Herdfeuer brennt schlecht, und die Küche wird mit Rauch erfüllt. Durch folgende Abänderung, für die ein bestimmter Fall angenommen und beschrieben werden soll, kann man, die Küchenthüre stehe offen oder nicht, den Rauch aus Stube und Küche völlig verbannen, und die Küchenwände bleiben weiß, wie Stubenwände. (§. 88.)

a) Taf. II. fig. 7. ist ein Ofen ACD in der Seitenansicht vorgestellt, und die daran liegende Küche B im Durchschnitt. E ist der Herd, h die Brandmauer, und F der Rauchfang. In dem Aschenkasten b ist ein Schieber angebracht, durch dessen Oeffnung die Stubenluft das Feuer unterhält, welches aber nach III, 6. der Feuerung nachtheilig, und nur in einigen Fällen nützlich ist. Ueber dem Aschenkasten geht ein Luftrohr n unter dem Rost in den Ofen, das Rauchrohr geht bey q p durch die Esse. C ist der eiserne Unterofen, D ein Aufsatz von Dachziegeln.

b) Fig. 8. ist der Grundriß. G ist die Stube, C der Ofen, h die Brandmauer und i die Scheidewand der Stube. B ist die Küche und E ihr

Herd; H das Vorhaus. Das Luftrohr n wird aus dem Ofen C gegen die Brandmauer h und durch ein Knie längs derselben durch die Scheidewand i auf das Vorhaus H geführt. Gleich an der Scheidewand i ist die Luftklappe angebracht. Da nun die Luft l aus dem Vorhause H durch das Luftrohr n in den Ofen C unter dem Rost einströmt, so brannte zwar das Feuer sehr gut, doch weit lebhafter, wenn die Küchenthüre geschlossen war. Dies bewies, daß bey offener Thüre zu viel kalte Luft durch den weiten Rauchfang F (fig. 7.) strömte, und den Ausgang r des Rauchs aus dem Rauchrohre q p noch etwas hinderte, folglich das lebhafte Feuer im Ofen dadurch vermindert wurde.

c) Dies zu vermeiden, kömmt oben in den Rauchfang F eine Decke u x von doppelten auf dem Verband übereinandergelegten Dachziegeln, die auf $1\frac{1}{2}$ Zoll breiten und $\frac{1}{2}$ Zoll starken eisernen Stäben ruhen, welche etwas aufwärts gebogen werden, damit die Dachziegeldecke gleichsam einen flachen Bogen mache, und sich desto besser spanne und trage. An den Seiten des Rauchfanges wird ein Falz eingehauen, die Dachziegel darauf zu legen. In dieser Decke u x wird eine Oeffnung $15\frac{1}{2}$ Zoll groß im Quadrat gelassen, und davor eine Klappe v w angebracht, die von v gegen y sich öffnet. Das Rauchrohr muß aber von r bis durch die Decke u x verlängert werden, und um dasselbe bey der Reinigung bequem abnehmen zu können, wird in die Ziegeldecke u x ein Stück Futterrohr eingesetzt.

d) Nach dieser Abänderung des Rauchfangs kann die Küchenthüre zu oder offen stehen; so brennt das Feuer im Ofen C so lebhaft, daß öfters der zu starke Zug durch die Luftklappe vermindert wer-

werden muß. Denn die durch die Küchenthüre nach dem Rauchfange zuströmende Luft findet jetzt eine weit kleinere Oeffnung, und strömt nicht über das Rauchrohr bey r weg, sondern steigt mit dem Rauche parallel in die Esse aufwärts. So lange kein Herdfeuer nöthig ist, kann auch die Klappe geschlossen werden. Dadurch wird sowohl die Esse als Küche warm gehalten, und man empfindet nicht die geringste Zugluft in der Küche, so daß sie statt einer Stube dienen kann, und dadurch eine wahre Wohlthat für das Gesinde wird, das sonst öfters Hände und Füße in den kalten Küchen erfriert. Bey neuen Gebäuden kann man die Rauchfänge weit bequemer anlegen, und dadurch viel Baukosten und Raum ersparen. Denn Versuche zeigen, daß ein gewöhnliches Herdfeuer nur eine Oeffnung von 8 Zoll im Quadrat nöthig hat, den Rauch dadurch in die Esse abzuführen.

e) Fig. 9. ist die erwähnte Klappe von unten anzusehen, die man sowohl in Küchen- als Ofen-Essen anbringen kann. a b d c ist ein eiserner Rahmen, äußerlich 19 Zoll und im Lichten 16 Zoll im Quadrat groß, davor eine blecherne Thüre i k l m, 17 Zoll im Quadrat, angebracht ist, die bey g und f durch ihre Bänder in die Thürhaken eingehangen, und bey g durch eine kleine vorgeschraubte Schraube an dem Thürhaken vor dem Ausheben gesichert wird. h ist ein Wirbel, die Thüre zu verschließen und zu öffnen; o eine Oeffnung, die durch eine Scheibe gedeckt ist, die sich um den Stift n vermittelst des Knopfes p drehen läßt, um dadurch eine Oeffnung in die Esse zu erhalten, ohne die ganze Klappe zu öffnen. (§. 90.)

10. Jeder Ofen, der von außen, doch nicht aus einer Küche, geheizt wird, sollte in einen Windofen dadurch verwandelt werden, daß man etwa $3\frac{1}{2}$ Elle hoch in der Essenvorlage die eben beschriebene blecherne Klappe anbrächte, und über derselben das Rauchrohr in die Esse führte. Außer dem Vortheil der Holzersparniß wird eben der Ofen, der vorher Gluth und schweren Rauch oben zu dem Ofenloche ausführte, die Wände mit Glanzruß überzog, durch die kleinste geöffnete Fuge Rauch in die Stube brachte, und öftere Verstreichung derselben erforderte,

a) mit dem lebhaftesten Feuer brennen, indem man blos eine Ofenthüre vor dem Ofenloch anbringt, deren kleines Zugthürchen man dann zur Unterhaltuhg des Feuers öffnet.

b) Die vom Glanzruß gereinigte frisch geweißte Wand wird rein bleiben, wenn man sie nicht vorsätzlich beym Einheizen durch Nachlässigkeit beräuchert.

c) Werden die Fugen des Ofens nicht zu sehr auseinander getrieben, daß der Lehm herausfallen könne, daher sie nicht rauchen, und keiner Verstreichung bedürfen. Da auch die Wärme sich geschwind durch den ganzen Ofen verbreitet, so werden sie nie springen, man müßte denn auf einmal ein zu heftiges Feuer anzünden, oder sie sonst verkehrt eingerichtet seyn.

d) Der Ofen wird sehr wenig Ruß anlegen, und Jahre lang keiner Reinigung bedürfen.

e) Wenn man einen Rost mit 3—4″ hohen Füßen in denselben schiebt, so kann man auf demselben Erdkohlen oder Torf brennen, ohne Geruch im Gebäude zu haben. (§. 112.)

11. Wird ein Ofen aus einer Küche geheizt, so muß in dem Rauchfang die vorhin beschriebene Decke und Klappe angebracht werden, um ihm alle so eben er-

erwähnte Vortheile auch zu verschaffen. Wenn in einem solchen Ofen gekocht wird, so kann die Klappe in der Küchenesse geschlossen seyn, und man erlangt den großen Vortheil, daß kein Rauch über die Kochtöpfe aus dem Ofen, wie gewöhnlich, geht, wodurch die Speisen einen rauchrigten Geschmack erhalten.

Ueberhaupt haben die untern Essenklappen einen großen Nutzen bey Feuersgefahr. Denn wenn sich auch die Esse entzünden sollte, so kann sie bey geschloßner Klappe keine lebhafte Flamme erhalten, weil dem Feuer der Luftzug mangelt. Nur muß auch zugleich die Zugthür oder das Luftrohr des Ofens, dessen Rauchrohr in die entzündete Esse geht, schließen. Dann wird die Esse nach und nach ohne alle Gefahr ausglimmen. (§. 111.)

## C.

## Ins Kurze zusammengezogene Hauptregeln zur Erbauung guter Sparöfen.

1) Muß der Ofen so gebauet seyn, daß die atmosphärische Luft einen freyen Zutritt zu dem angezündeten verbrennlichen Material habe, damit viele Wärme durch ein heftiges Verbrennen entbunden werden kann. Dies leisten Aschenherde und gute Röste, welche von unten dem Feuer die Luft zubringen.

2) Müssen die Wände des Ofens dicht an das Feuer anschließen, damit sich die Wärme ihnen unmittelbar mittheilet. — Weite Oefen sind daher untauglich.

3) Müssen die Wände des Ofens gute Leiter des Wärmstoffs seyn; hierzu sind Metalle vorzüglich geschickt, Kupfer noch mehr als Eisen.

4) Müssen die Wände nicht zu dick seyn, weil sonst die Fortleitung der Wärme in die Luft des Zimmers zu sehr gehindert wird.

5) Muß die in dem Ofen erwärmte Luft solchen nicht früher verlassen, als bis sie ihre Wärme durch die Circulirröhren abgesetzt hat. Metallcirculirröhren sind tauglicher als thönerne Aufsätze.

6) Müssen die Circulirröhren nicht zu enge seyn, damit hierdurch, besonders wenn sich einiger Ruß angesetzt, der Luftzug in dem Ofen nicht gehindert wird. ½ rheinländischer Fuß im Durchmesser des Queerschnitts reicht hin.

7) Die Einleitung der Röhre in die Camine muß so angelegt werden, damit weder eine zu kalte und schwere Luft die elastische mit Rauch gemischte Luft zu ziehen hindere — denn sie raubt dem Rauch seine Wärme zu plötzlich, er verlihrt seine Elasticität, wird specifisch schwerer, und ziehet nicht mehr zu dem Camin hinaus — noch auch damit eine zu warme und mehr elastische in dem Camin die minder elastische Luft des Ofenrohrs zurückdrücke. Der letztere Umstand empfihlt die Regel, keine Ofenröhre in solche Camine zu führen, in welchen schon ein heftiges Feuer die Luft sehr verdünnet hat; der erstere hingegen, man solle die Caminthüren verschließen, damit von unten aus dem Hausflur keine sehr kalte Luft in den Rauchfang trete.

8) Einem sorgfältigen Einheizer gewähret die Anfeuerung in der Stube Vorzüge, denn die kalte Luft gehet von dem Boden durch das Zugloch weg, und befördert zugleich durch Wegführung der in dem Zimmer phlogistisirten Luft den Zutritt der reinen durch Ritzen an Fenstern und Thüren.

9) Muß

9) Muß ein guter Ofen mit einer solchen Vorrichtung versehen seyn, daß man nach dem Verbrennen des Holzes den Luftzug hemmen und die Fortführung der Kohlenwärme unterbrechen kann.

10) Das Holz muß so klein als möglich gespalten werden, weil dadurch ein heftigeres Verbrennen und mehrere Entbindung der Wärme veranlaßt wird *).

11) Man kann mit einerley Ofen ein kleineres und auch ein größeres Zimmer erwärmen, nur daß die Feuerungszeit im letztern etwas länger als im erstern seyn wird. Sind die Zimmer sehr groß, oder ein Saal, so wird man besser thun, 2 kleine Oefen, als einen unförmlich großen Ofen anzubringen.

## IV. Abschnitt.

### Anweisung, holzsparende Oefen auf verschiedene Art, sowohl in Ansehung ihres Baues und der dazu gewählten Baumaterialien, als auch nach der Größe der Stuben und Lage der Essen zu erbauen.

---

1. Nach I. D. 4. würden die eisernen Oefen in Ansehung der Erwärmung sowohl, als der Dauer, allen andern vorzuziehen seyn, wenn sie nicht zu kostbar (25—30 Rthlr.) kämen. Man erhält sie aber wohlfeiler, wenn man nur den Feuerkasten oder Unter-

*) Allgemeine deutsche Bibliothek, B. XCVI. S. 178.

terofen von Gußeisen und den Oberofen von Kacheln, oder noch wohlfeiler, von Dachziegeln verfertigen läßt. — Wohlfeiler sind die durchaus von Kacheln erbaueten; am allerwohlfeilsten aber die durchaus von Mauer- oder Dachziegeln aufgesetzten. (§. 75.)

2. Die Leisten der gewöhnlichen eisernen Oefen sind zu stark, auch mit kleinen Gliedern überhäuft; die Unter- und Deckplatten springen zu weit über, und die Falze macht man zu weit, um den Ofen recht tüchtig in Lehm zu setzen, der alsdann desto leichter wieder ausfällt. Alles dieses vermehrt auch das Gewicht des Ofens, besonders wenn noch viele Figuren stark erhaben auf den Platten angebracht sind. Je wohlfeiler der Ofen ausfallen soll, desto weniger Verzierungen muß er haben; doch ist es gut, wenn man einige schwache erhabne Leisten in den Platten anbringt, weil der Guß dadurch besser ausfällt, indem eine ganze Platte schwerer zu gießen ist. (§. 92.)

3. Zu dem Zusammensetzen eiserner Oefen muß der Maurer guten, trocknen Lehm durch ein Sieb reiben, damit alle Steinchen zurückbleiben, und denselben mit Bieressig gleichsam zu einer dicken Farbe anmachen, und damit alle innere Seiten der eisernen Platten, Fälze und Spünde anstreichen. Diese Masse rostet stark an, und wenn alles trocken ist, kann man diesen Anstrich wiederholen, bis alles Eisen vollkommen gedeckt ist; man kann auch etwas Salz unter die Masse nehmen. Dieser Anstrich hat den Nutzen, daß der Lehm, womit man die Fugen der Ziegelzungen an den eisernen Platten verstreicht, mit dieser festen gleichartigen Masse sich besser verbindet, als an dem bloßen Eisen erfolgen würde. (§. 93.)

4. Zu große, vielfach verzierte Kacheln ziehen sich beym Brennen bauchig, springen leicht, öffnen sich eher in ihren Fugen, und sind nicht geschickt zu Oefen von verschiedner Art und Größe, weil man sie,

um Verband zu erlangen, durchschneiden muß; wodurch der Ofen ein unsymmetrisches Ansehen bekommt. Noch schwieriger wird ihr Gebrauch bey Feuer- und Luft-Kanälen, besonders zu vermeiden, daß keine mit ihren Fugen auf eine Zunge treffe. Folgende aber können zu allen diesen Zwecken dienen, ohne obige Nachtheile zu haben. Sie müssen seyn a) gerade, b) gebrannt $6\frac{3}{4}''$ breit und $7\frac{3}{4}''$ hoch. c) Die Eckkacheln an der einen Seite $2\frac{3}{8}$ Zoll, an der andern $5\frac{3}{8}''$ breit, und d) beide $1\frac{1}{4}''$ stark seyn. Sie werden ganz glatt ohne Verzierung, mit vertiefter Füllung, die eine Kehlleiste umfasset, gefertigt, und mit beliebiger Farbe lasurirt. Siehe fig. 10. (fig. 1.) Bey ihrer Setzung müssen alle Fugen vollkommen loth- und waagrecht stehen, und nur $\frac{1}{4}''$ weit gehalten werden. Bey den Feuercanälen muß man die innern Winkel etwas abgerundet mit Spreulehm ausstreichen lassen; überhaupt die Kacheln, wo sie dem Feuer am nächsten sind, mit Spreulehm ausfüttern, nach und nach, wie sie sich davon entfernen, die Ausfütterung mindern, so daß zuletzt bey dem Rauchrohre nur eine Art dicken Anstrichs bleibt. — Da Napfkacheln gegen gerade fast die Hälfte der äußern Fläche vermehren, so würden diese noch besser wärmen. (§ 99 — 102.)

## A. Erste Art der besten und wirksamsten Oefen, wo der Unterofen blos von Eisen ist.

§ 1. Taf. I. fig. 10. ist ein Ofen, der aus einem gegoßnen eisernen Unterofen B und einem Aufsatze von Kacheln besteht. Die Unterplatte des eisernen Unterofens fig. 11. ist 1 Elle $18\frac{1}{2}$ Zoll lang, $14\frac{1}{2}''$ breit, in deren Mitte sich eine Oeffnung L, $4''$ lang, $2\frac{1}{2}''$ im Lichten breit befindet. Die vordere Seitenplatte fig. 10. B. ist 1 Elle $15\frac{1}{4}''$ lang und $23''$ hoch, jedoch ohne Spund, welches von allen hier anzugebenden

Ofen-

Ofenmaaßen gilt. Die hintere Seitenplatte fig. 12. ist natürlich so groß, wie die vordere, hat aber 5 eingegoßne Löcher. Von der obern Leiste der Platte steht der Mittelpunct des mittlern Lochs l 8″ ab, eben so weit der Mittelpunct der Löcher o und p von der untern Leiste. Beide Löcher liegen vom Mittel der Platte $10\frac{1}{2}$″ ab, sind folglich von einander 21 Zoll entfernt, und sind alle 3 im Lichten 3″ weit. — Der Mittelpunct der Löcher m und n steht von der untern Leiste $3\frac{3}{4}$″ und von den Seitenleisten $2\frac{3}{4}$″ ab; die Weite im Lichten ist $3\frac{1}{4}$″. — Wird dieser Ofen von der rechten Stirnseite geheizt, so werden die Löcher n und o zugegossen oder durch starkes Blech verdeckt. Wird er von der linken Stirnseite geheizt, so bleiben n und o offen, m und p aber werden verdeckt. Die Stirnplatte fig. 13., worin das Ofenloch A 8″ im Quadrat eingegossen wird, ist 23″ hoch, $13\frac{1}{2}$″ breit mit den Schlußleisten. Unten ist eine Oeffnung K, $9\frac{1}{4}$″ breit, 3″ hoch eingegossen, und der Raum zwischen A und K beträgt 5″. Die andre Stirnplatte hat die nämliche Größe, nur daß unten eine Oeffnung $5\frac{1}{2}$″ im Quadrate eingegossen ist, wie fig. 14. in der Stirnplatte a c bey z zu sehen ist. — Die Deckplatte des Unterofens fig. 15. ist 1 Elle 19″ lang und 15″ breit, und auf der Figur von der innern Seite anzusehen ist. Die Oeffnung H steht vom Mittel der Platte $9\frac{3}{4}$″ ab, und ist im Lichten $9\frac{1}{2}$″ im Quadrat. Das Mittel der runden Oeffnung N stehet aus dem Mittel der Platte $13\frac{1}{4}$″ und ist im Lichten 8″ weit. Sie dient, eine gegossene Kapelle einzusetzen. — Ein nach diesen Maaßen abgegoßner Ofen wird, wenn er zusammengesetzt ist, im Lichten 1 Elle $15\frac{1}{2}$″ lang, $11\frac{1}{2}$″ weit und 1 Elle und $\frac{1}{8}$″ hoch. (§. 91.)

2. Wenn der Anstrich (s. IV. 3.) der Platten gehörig trocken ist, legt man

a) die

a) die Unterplatte fig. 11. auf den bestimmten Platz, und zeichnet die Größe desselben, so wie die Oeffnung L, genau auf dem Fußboden ab, und setzt an beiden Enden der Unterplatte fig. 10. (fig. 1.) zween Mauerziegelwände q, 7″ hoch, 3″ stark in Lehm auf, läßt aber für den Kalkputz an den Umrißlinien $\frac{1}{2}$″ Raum übrig, damit derselbe bindig mit der Unterplatte werde. Im Mittel der Platte wird ein Ziegel V, 3″ breit $4\frac{1}{2}$″ lang, sowohl vorn als hinten aufgesetzt, so daß die Oeffnung L frey bleibe. Steht dies alles loth- und waagrecht, so wird die Unterplatte in Lehm vollkommen waagrecht aufgelegt und fest aufgestoßen.

b) Werden die 2 Seiten und Stirnplatten auf die Unterplatte gesetzt. In die Fugen der Platten streicht man ein wenig Lehm mit Spreu vermischt, der vorher von allen Steinchen befreyet worden. Auf diese kommt die Deckplatte fig. 15. (fig. 10.) so daß deren Oeffnung H gegen e und N gegen f zu liegen komme — alles vollkommen waage- und lothrecht.

c) Um die stehenden Seitenplatten legt man einen Strick, den man mittelst eines kurzen Stocks fest anwirgt, die Platten zusammenzuhalten, weil man die Deckplatte wieder abhebt, um die innere Einrichtung des Ofens (die im Durchschnitt fig. 14. nach den punctirten Linien a b fig. 16. und 17. durchschnitten vorgestellt ist,) desto bequemer zu fertigen. Aus dem Mittel der Unterplatte a b fig. 14. wird $1\frac{1}{2}$″ abstehend eine Ziegelzunge K, 3″ stark, 18″ hoch zwischen beide Seitenplatten aufgeführt; dieser gegenüber eine Dachziegelzunge, auch vom Mittel der Unterplatte $1\frac{1}{2}$″ abstehend, 17″ hoch, aufgesetzt. Oben wird die Zunge K gegen A abgerundet,

auf

auf der andern Seite aber ein Falz eingehauen, um eine Dachziegeldecke in diesen Falz und auf die gegenüberstehende Dachziegelzunge zu legen. Dadurch entsteht der hohle Raum L, im Lichten 3″ weit, dessen innere Seiten und Decke das runde Loch l fig. 12. in der hintern Längenplatte genau fassen, ohne es von irgend einer Seite zu verdecken.

d) Unter dem runden Loch L. fig. 14., welches fig. 12. p ist, wird an die beiden Seitenplatten ein Stück Dachziegel $4\frac{1}{2}$″ breit als eine Decke gelegt. Auf diese Decke werden 2 Dachziegelzungen bis zu der Deckplatte c d aufgesetzt. Dadurch entsteht ein hohler Raum 3″ im Lichten weit, der das Loch L mit seinen beiden Wänden und Boden genau fasset. — Hierdurch entsteht der Raum A, der zum Feuerkasten dient, ferner 2 Feuercanäle B und C, und 2 Luftcanäle L.

e) An die beiden Seitenplatten wird unten im Feuerkasten A auf die Unterplatte a b ein Dachziegel 15″ lang 6″ hoch aufgesetzt, und an dieselben angeblendet, wie die punctirten Linien w fig. 11. diese Dachziegelblendung im Grundriß (wie auch K den Grundriß der Mauerziegelzunge) zeigen. Auf diese Dachziegel wird fig. 14. ein achtstäbiger Rost $14\frac{1}{4}$ Zoll lang und 11″ breit aufgelegt. — Sind alle Fugen sorgfältig verstrichen worden, so muß man mit einem stumpfen Pinsel innerlich sowohl die Winkel der Ziegelzungen und eisernen Platte mit Lehm, gleich einer starken Farbe glatt streichen, als auch die Ziegelzungen und Blendungen damit überziehen. Alle Ziegel müssen dabey sorgfältig angenetzt werden, weil sich sonst der Lehm sehr leicht von den Fugen abtrennt. — Hierauf legt man

man die Deckplatte c d fig. 14. auf, und verstreicht die Fugen äußerlich und innerlich durch die Oeffnungen H und N, (in welche letztre alsdann die Kapelle eingesetzt wird,) und nimmt den Strick wieder ab. (§. 93.)

3. Unter dem Roste im Feuerkasten A. fig. 14. und 17. ist ein blecherner Aschenkasten nöthig, der fig. 18. von oben anzusehen vorgestellt wird, 15½" lang, 9" breit und 3" hoch ist. Fig. 19. ist die vordere Seite des Kastens, und K ein Schieber mit einem Knopfe, um ihn damit aufwärts zu öffnen, und den Kasten ein- und auszuschieben. Die vordere Seite springt über die Seitenwände, und aufwärts ⅓" über, um die Oeffnung K fig. 13. vor eindringender Luft zu schützen. In dem Durchschnitte des Unterofens fig. 14. stehet in K dieser Aschenkasten. Z ist ein blecherner Einsetzer mit einem Knopfe, der die Reinigungsöffnung in der Stirnplatte a c deckt — q sind die durchschnittnen Mauerziegel, die der Unterplatte a b statt der Füße dienen — u der hintre Ziegelfuß. Fig. 17. ist der eiserne Unterofen von oben anzusehen, nach der punctirten Linie c d waagrecht durchschnitten. M ist das Luftrohr mit seiner Klappe, das unter dem Roste A in das Loch m der Seitenplatte fig. 14. eingesetzt wird. (§. 94.)

4. Wenn diese Oefen mit der langen Seite auch 15 — 18" von den Stubenwänden abstehen, so werden diese doch so sehr durch den eisernen Ofen erwärmt, daß man kaum die Hand daran leiden kann; folglich geht durch die Wand etwas Wärme verlohren. Dies zu vermeiden und doch den Ofen nicht weiter von der Stubenwand abzustellen, dient die Blendung fig. 17. Vom Fußboden an wird eine Wand r s von Dachziegeln, 1 Elle 15½" lang und 3¼" von der Unterplatte abstehend, der Deckplatte gleich hoch, aufgeführt, und an beiden Seiten r t und u s durch Dachziegel mit

der Seitenplatte verbunden. Von der Unterplatte an werden im Mittel derselben 2 Zungen im Lichten $3\frac{1}{2}''$ weit von einander aufgeführt, und gleichfalls mit der Blendung r s und der Seitenplatte verbunden. Diese beiden Zungen bleiben 1'' niedriger als die Blendung r s. Hierdurch erhält man 3 Abtheilungen J, H und J, die von der Ofenplatte sehr stark erwärmt werden. Da unter der Unterplatte beständig untre kalte Luft weg, und zwischen der Seitenplatte und der Blendung t r s u durch J H J aufwärts strömt und erwärmt wird, so kann diese niemals so warm werden, daß sie ihre Wärme der Stubenwand mittheilen könnte. Mittelst derselben kann man also die Oefen den Wänden näher bringen, und zugleich die untre kalte Stubenluft erwärmen, welches letztre so lange der Fall seyn wird, als der Ofen wärmer wie die Luft in der Stube ist. Auf die Oeffnung der Blendung H wird ein blechernes Futterrohr $3\frac{1}{4}''$ weit aufgesetzt, und der übrige Raum der viereckigen Oeffnung mit Dachziegelstückchen der Deckplatte gleich zugelegt, und mit Lehm glatt überzogen. Siehe fig. 16., welche den Ofen von oben nach der Linie e f fig. 10. durchschnitten vorstellt. In fig. 13. sieht man sowohl die Blendung u s als auch die Luftröhre M, welche von außen durch die Blendung in den Ofen unter den Rost gelegt wird, um dem Feuer Luft zuzuführen. (§. 95.)

5. Der Aufsatz D fig. 10. auf diesem eisernen Unterofen ist von der oben (Abschnitt IV. 4.) beschriebenen Art. Er besteht aus 5 Schichten Kacheln; seine ganze Höhe von der eisernen Deckplatte an 2 Ellen $6\frac{1}{4}''$, seine Länge e f eine Elle 16'' und seine Breite 12'', die ganze Höhe des Ofens vom Fußboden an 3 Ellen 13''. Diese Höhe ist schicklich zu einer Stubenhöhe von 5—$5\frac{1}{2}$ Elle. Ist die Stube 6 Ellen oder drüber hoch, so kann man 2 Schichten Kacheln mehr rechnen. Die innere Einrichtung ist folgende:

a)

a) Fig. 10. und 13. Auf die Deckplatte des Unterofens wird das Fußgesimse des Oberofens 4″ hoch aufgesetzt, worauf 4 Eckkacheln, 4 geschweifte und 2 Kacheln in die Stirnwand gesetzt werden, wodurch die Durchsicht O P entsteht. Die mittlere Kachel Z. fig. 14. in der Stirnwand bekommt einen Knopf, um dieselbe bey Reinigung des Ofens ausnehmen zu können, nachdem man zuvor ihre Lehmfugen mit einem Messer ausgeschnitten.

b) Die Ziegelzunge fig. 14. zwischen dem Feuercanale C und Luftcanale L des eisernen Unterofens wird durch die Oeffnung der Deckplatte bis e aufgeführt, und an die Bogenkacheln innerlich von beiden Seiten sorgfältig mit Lehm verstrichen. Dadurch entsteht ein Feuercanal im Lichten 6″ weit und $9\frac{1}{2}$″ lang, indem die Kacheln $1\frac{1}{4}$″ stark sind. Fig. 16. sieht man den Feuercanal C nebst der Ziegelzunge im Grundriß, auch die Kacheln der gegenüberstehenden Seite, zwischen denen die Kapelle N in die Deckplatte eingesetzt ist.

c) Fig. 14. Vor der Ziegelzunge werden auf die Kacheln der Stirnwand d f auf beiden Seiten eiserne Schienen e f aufgelegt, um sowohl darauf die Kacheln der Durchsicht O P aufzusetzen, als auch dieselbe mit Dachziegeln zu überdecken.

d) Von der Ziegelzunge wird 3 Zoll freyer Raum bey e in der Durchsicht O P gelassen. Dann wird eine Ziegeldecke x y, 18″ lang, über O P auf diese Schienen gelegt. Dann bleibt wieder 3″ freyer Raum, von da die Durchsicht wieder $6\frac{3}{4}$″ mit Ziegeln bis f überdeckt wird. Unter diese Schienen wird ein Leistenstück zwischen die Bogenkacheln, dieselben zu verstecken, eingespannt. Siehe fig. 10.

e) Wird die zwote Schicht Kacheln auf den Verband (siehe fig. 10.) aufgesetzt, und die mittelste mit einem Knopf gewählt. Bey Q (fig. 14.) werden Kacheln ausgeschnitten, um ein Stück blechernes Futterrohr des Rauchrohrs 6″ weit einzusetzen und zu verstreichen, über welchem das Rauchrohr Q mit seiner Klappe fig. 13. aufgeschoben wird. Bey x und y werden Ziegelzungen aufgesetzt, auch an dem Futterrohre Q, so daß der Canal F 6″ weit im Lichten bleibt.

f) Ueber die mittlere Knopfkachel fig. 10. wird ein Stäbchen Eisen 10″ lang mit beiden Enden auf die nebenstehenden Kacheln gelegt, um darauf queer durch den Ofen ein Stück Dachziegel $4\frac{1}{2}$″ breit fig. 14. aufzulegen, dessen andres Ende auf der Kachel der hintern Wand des Ofens ruhet. Hierauf setzt man die 3te Schicht Kacheln auf, und bringt eine Knopfkachel in die Stirnseite d f und in das Mittel der hintern Längenwand 2 Kacheln, in denen an der *einen* Seite ein halber Cirkel von $1\frac{1}{2}$″ Durchmesser ausgeschnitten ist, und die durch ihre Zusammensetzung ein rundes Loch von 3″ Durchmesser im Lichten weit geben, welches unter L zu sehen ist, und in fig. 20. von der äußern Ansicht vorgestellt sind. Auf das queer durch den Ofen gelegte $4\frac{1}{2}$″ breite Dachziegelstück werden an beiden Seiten desselben Dachziegelzungen aufgesetzt, wodurch der 3″ im Lichten weite, mittlere Luftcanal L entsteht. So ist die Anlage des Oberofens zu 4 Feuercanälen C, D, E und F, jeder 6″ im Lichten weit, und zu 3 Luftcanälen L, jeder 3″ im Lichten weit, gemacht.

g) Man setzt nun die übrigen Schichten Kacheln (hier noch 2.) nebst den 6 Dachziegelzungen bis zu den Simsstücken auf. In der letzten (hier

5ten)

5ten) Schicht werden in jeder Längenseite des Ofens 2 Kacheln mit ovalen Oeffnungen p, fig. 10. 3″ im Lichten weit, 4″ hoch eingesetzt, deren Oeffnungen p innerlich im Ofen fig. 14. genau in den Luftcanälen L zwischen den Feuercanälen C, D, E und F liegen werden. Diese beiden Luftcanäle werden mit Dachziegeln, die auf den Ziegelzungen und Kacheln beider Seitenwände aufliegen, gedeckt.

h) In dem mittlern Luftcanal wird ein blechernes Rohr G $3\frac{1}{2}$″ weit, $4\frac{1}{2}$″ lang, an beiden Enden mit einem umgekröpften Rande $\frac{1}{2}$″ vorstehend, und im Mittel mit einer gut schließenden Klappe versehen, so eingelegt, daß dasselbe mitten im Ofen, und die Stange der Klappe, die vom Rohre an 6″ lang seyn muß, auf die letzte Schicht Kacheln zu liegen komme, wie fig. 10. nnd 13. der Griff h der Klappe zeigt.

i) Wird der Sims und die darüber befindliche Zoke, die eine Gallerie vorstellen kann, aufgesetzt. Alsdann werden die Zungen des mittlern Luftcanals neben und über dem Rohr G bis g unter die Decke des Ofens geführt, wobey das Rohr G, welches man vorher äußerlich mit angemachtem Essiglehm überzogen hat, sorgfältig mit Spreulehm zu verstreichen ist. Der Ofen wird oben mit Dachziegeln gedeckt, der mittlere Luftcanal L hingegen bleibt oben bey g offen. Mitten in der Ziegeldecke, sowohl über den Feuercanälen C und D als auch E und F, werden runde vom Töpfer gedrehte Stürzen z mit Knöpfen, die einen überspringenden Rand haben, in 6″ weite Oeffnungen eingesetzt, welche so wie die Knopfkacheln z zur Reinigung des Ofens dienen. Endlich wird in die runde Oeffnung der Blendung fig. 16. ein $3\frac{1}{4}$″ weites blechernes Rohr H

aufgesetzt, welches oben vermittelst eines Knies in den mittlern Luftcanal des Oberofens L. fig. 14. durch das daselbst in den Kacheln befindliche Loch geleitet wird, und hier hinter der Durchsicht, so wie fig. 13. in der Seiten-Ansicht des Ofens zu sehen ist. (§. 96.)

6. **Wirkung des Feuers in diesem Ofen.** Wenn es fig. 14. auf dem Roste in A brennt, so geht es nebst dem Rauche über die Mauerziegelzunge K zwischen der Deckplatte c d und der Decke des Luftcanals L in den Feuercanal B nieder, und zwischen der Unterplatte a b und dem Boden des Luftcanals L in dem Feuercanal C aufwärts bis an die Decke des Oberofens. Daselbst geht es über der Decke des Luftcanals L weg, in den Feuercanal D nieder, bis zu der Decke x y der Durchsicht O P, und unter dem Luftcanal L weg in den Feuercanal E bis wieder zur Decke des Ofens aufsteigend, und endlich aus diesem über den Luftcanal L weg, durch den Feuercanal F nieder, in das Rauchrohr Q, wo alsdann die Wärme und der Rauch nach den punctirten Linien 19½ Fuß Feuercanäle durchlaufen haben. Durch das blecherne Rohr G, welches durch den mittlern Luftcanal E geht, kann sogleich die Wärme und der Rauch aus dem Feuercanale C in den Feuercanal F geleitet werden, indem man nur die Klappe h. fig. 10. und 13. dieses Rohres öffnen darf; folglich wird der Rauch in diesem Falle die beiden Feuercanäle D und E verlassen, sogleich aber wieder durch alle Feuergänge ziehen, wenn die Klappe h. fig. 10. und 13. geschlossen wird. (S. Abschnitt III. B. 8.) — Die Ziegelzungen, welche die Luftcanäle einschließen, werden stark erhitzt, folglich wird die darin befindliche Luft auch erwärmt und ausgedehnt, so daß dieselbe aufwärts durch die Oeffnungen p und q der Luftcanäle in die Stubenluft erwärmt ausströmen muß. Da auch fig. 14. die un-

tere

tere kältere Luft durch die Oeffnung in der Unterplatte a b in dem mittlern Luftcanal L des Unterofens die ausgeströmte Luft ersetzet, die durch das blecherne Rohr H in den mittlern Luftcanal des Oberofens geleitet wird, so strömt dieselbe durch diesen Luftcanal oben an der Decke des Ofens bey g erwärmt aus. Eben das erfolgt in dem Luftcanale des Unterofens zwischen den Feuercanälen C und B, nämlich es strömt unter der Unterplatte a b Luft ein, steigt zwischen der Blendung und der hintern Längenplatte des Ofens auf, strömt durch das runde Loch L in den Luftcanal, und in diesem erwärmt aufwärts durch die Oeffnung in der Deckplatte c d in der Durchsicht O P aus. Die zwischen der Durchsicht O P erwärmte Luft steigt durch die in ihrer Decke befindlichen Oeffnungen in die beiden Luftcanäle L, wird daselbst noch mehr erwärmt, und geht durch die 4 ovalen Oeffnungen p der beiden äußern Seitenwände des Ofens in die Stubenluft erwärmt aus. (§. 97.)

7. Alle 4 Wände eines jeden Feuercanals in diesem Ofen sind durch die angebrachten Luftcanäle der Stubenluft ausgesetzt, wodurch der Ofen noch etwas mehr erwärmende Fläche, nämlich 91 □ Fuß erhält, als ein gleich großer Ofen mit 4 freystehenden Feuercanälen, der dennoch in den Kacheln mehr kosten würde.

8. In diesem Ofen kann man auch Erdkohlen oder Torf brennen, und durch 4 ℔ Holz ist der Ofen erwärmt. Seine Reinigung ist sehr bequem, indem man nur den blechernen Einsetzer fig. 14. z aus dem Unterofen, die 2 Knopfkacheln z in den Stirnwänden, die beiden Stürzen z in der Decke, und endlich die Knopfkachel über der Durchsicht fig. 10. ausschneidet, und dann überall leicht hinzukommen kann. (§. 98.)

## B. Zweyte Art der besten und wirksamsten Oefen, wo Unter- und Ober-Ofen von Eisen sind. Taf. III.

1. Fig. 1. ist die vordere, fig. 2. die Seiten-Ansicht, und fig. 3. der Längendurchschnitt eines ganz eisernen Unter- und Oberofens. Es ist ein sogenannter Caminofen, weil mitten in dem Unterofen gefeuert wird, und wenn die Thüren N. fig. 1. geöffnet werden, der Feuerkasten einen kleinen Camin vorstellt.

a) Wenn der Anstrich der Platten (s. IV. 3.) gehörig trocken ist, so legt man die Unterplatte c d fig. 3. (1 Elle lang $14\frac{1}{2}''$ breit,) 7″ vom Fußboden abstehend auf 3″ starke Ziegel waagerecht auf, dann die hintre Längenplatte und Stirnplatte c n. Jene fig. 9. ist 1 Elle $11\frac{1}{4}''$ lang und 1 Elle 4″ hoch, ohne den Spund. C sind 2 Durchsichten, D die Oeffnung zum Luftrohr 5″ lang $2\frac{1}{4}''$ hoch. Man kann auch unter diese Oeffnung in einem Abstand von $2\frac{1}{4}''$ eine zweyte Oeffnung $1\frac{1}{2}''$ hoch und 7″ lang mit eingießen lassen. Die Stirnplatten c n und d o. fig. 3. sind $13\frac{1}{2}''$ breit mit den Schlußleisten.

Fig. 10. ist die vordere Längenplatte, in welcher F das Ofenloch ist, E die Oeffnung zum blechernen Aschenkasten 9″ breit $2\frac{1}{4}''$ hoch und $11\frac{1}{4}''$ lang unterhalb des Rosts; m die Oeffnung zum Luftzuge, C Durchsichten zwischen den Feuercanälen im Lichten $2\frac{1}{2}''$ weit und $14\frac{3}{4}''$ hoch. Der Abstand von der äußern Kante der Kehlleiste der Platte bis an die Oeffnungen C $6\frac{5}{8}''$. Sowohl in die vorliegenden Leisten, welche die Oeffnungen C umfassen, als auch in die unter m und D befindlichen Leisten beider Seitenplatten werden von der innern Seite Fälze eingegossen.

b)

b) Ehe man die vordere Seitenplatte aufsetzt, wird die innere Unterplatte des Feuerkastens fig. 3. e f in den Falz der hintern Platte eingelegt, und einstweilen vorn durch ein auf die Unterplatte c d gesetztes Ziegelstück unterstützt. Diese Unterplatte e f fig. 6. ist 1 Elle und $\frac{1}{2}$″ lang, 12$\frac{3}{4}$″ breit, die vier $\frac{3}{8}$″ breite Fälze b hat, welche durch vorstehende Leisten $\frac{1}{4}$″ hoch und breit entstehen.

c) Wird fig. 3. auf die Unterplatte e f eine eiserne Stirnplatte h 15$\frac{1}{2}$″ hoch, 12$\frac{1}{4}$″ breit aufgesetzt, ihr gegenüber die andre 22″ hoch, 12$\frac{1}{4}$″ breit. Diese Stirnplatte fig. 13. ist in der Höhe von 15$\frac{1}{2}$″ oben abgesetzt, so daß dadurch der obere Theil der Platte nebst den beiden Leistchen, die einen 1″ weiten Falz k k machen, 11$\frac{1}{3}$″ Breite erhält. Ueber der obern Leiste ist ein rundes Loch y 3$\frac{1}{2}$″ weit eingegossen, wovor eine Blechscheibe von der andern Seite oben über y angenietet wird, die dieses Loch übergreift und deckt. Unten an der Scheibe ist ein Knopf befindlich, durch den man dieselbe um die Niete, das Loch y zu öffnen oder zu decken, drehen kann.

d) Jetzt wird die vordere Seitenplatte fig. 10. auf die Unterplatte c d fig. 3. aufgesetzt, und mit der andern Stirnplatte d o der Ofenkasten geschlossen. Zu gleicher Zeit muß man aber die Deckplatte g der Durchsicht C mit einlegen, welche fig. 7. vorgestellt, 12$\frac{1}{4}$″ lang und 5″ breit ist. Dann legt man, die Platten zusammenzuhalten, den Kranz n o fig. 3. auf, welcher fig. 4. von der untern Seite anzusehen, und äußerlich 1 Elle 15″ lang und 15″ breit, der Kranz aber selbst nur 2$\frac{3}{8}$″ breit ist. Durch einen 1$\frac{1}{4}$″ breiten Querschenkel mit einem $\frac{3}{4}$″ weiten Falz i wird der innre Raum des Kranzes in 2 Theile getheilt, wovon der zwischen i und o

im Lichten $8\frac{5}{8}''$ lang ist, damit der Falz auf die aufgesetzte Seitenplatte i bey dessen Aufleguug genau treffe.

e) Auf die Unterplatte e f werden, nachdem das untergelegte Ziegelstück wieder weggenommen, an beiden Enden in die Fälze bey e und f Dachziegelzungen b gesetzt, und in die Fälze der beiden Seitenplatten mit eingebunden. Die eine Ziegelzunge b, der Stirnplatte h gegenüber, greift oben in den Falz der kleinen eisernen Deckplatte g, die andre b hingegen, der Stirnplatte i gegenüber, wird dem Falze k in der Stirnplatte i gleich hoch aufgeführt, und mit einem Dachziegelstück gedeckt, welches in dem Falze und auf der Ziegelwand b ruhet. Hierdurch entstehen 2 schmale Durchsichten C in dem Unterofen.

f) Auf der Unterplatte e f werden 2 Mauerziegel a, $3''$ stark, $8''$ hoch, an die Stirnplatten h und i zwischen die beiden Seitenplatten, und an diese unten ein Stück Dachziegel $2''$ hoch angesetzt, welche an beiden Mauerziegeln a einen Falz geben, den Aschenkasten E darauf ein- und auszuschieben, und dadurch unter demselben den leeren Raum m zu erhalten. Oben an den Ziegeln a wird ein Falz $\frac{3}{4}''$ breit, $1''$ tief eingehauen, um einen Rost A von 9 Stäben, $10\frac{1}{2}''$ lang und $11\frac{1}{4}''$ breit, einlegen zu können. Unter diesem Roste geht das blecherne Gehäuse D statt des Luftrohrs $5''$ breit, $2\frac{1}{4}''$ hoch, $13''$ lang in den Ofen, welches eine Klappe mit einer waagerecht liegenden Stange hat, l, fig. 4. Da hier der Fall angenommen, daß der Ofen nahe an die Wand oder in eine Nische kommen soll; so muß wieder die IV. A. 4. beschriebene Blendung, und durch dieselbe die Stange bis l verlängert werden, siehe auch l, fig. 2. In der einen Stirnplatte

en

c n fig. 3. ist unten eine Reinigungs-Oeffnung 5½″ im □, vor der ein blecherner Einsetzer (fig. 14. von innen zu sehen,) eingesetzt wird. In der andern Stirnplatte d o fig. 3. hingegen ist ein Mittel derselben eine ovale Oeffnung 6½″ hoch und 5¼″ weit, s. z. fig. 2. Das sorgfältige Verstreichen der Fugen nach obiger Vorschrift darf nicht unterlassen werden. Dieser Ofen wird im Lichten 1 Elle 11½″ lang, 11½″ breit, und 1 Elle 5½″ hoch seyn. (§. 103.)

2. Auf den Kranz des Unterofens wird die Unterplatte des Oberofens p q, welche zugleich die Deckplatte des Unterofens abgiebt, gelegt. Ihre äußere Seite s. fig. 5. Sie ist 1 Elle 13½″ lang, 13½″ breit; die mittlere Oeffnung B zur Capelle 8″ weit. Auf diese Unterplatte sind durch vorstehende Leisten 2 kleine Kränze bey q und p gegossen, um in deren Fälze die Seiten- und Stirnplatten des Oberofens einzusetzen. Die Oeffnung des kleinen Kranzes bey q aus dem Unter- in den Oberofen ist 9¼″ lang, 4⅝″ breit; folglich bleibt für die Breite des Kranzes, der diese Oeffnung einschließt, 2⅛″ Breite, hingegen ist der Falz t mit der äußern Leiste nur 1⅞″ breit. Der andre Kranz bey p hat nur auf 3 Seiten Fälze, weil der innere 4te unnöthig wäre, und jede Seite u von p an gerechnet, ist 8⅝″ lang.

a) Jetzt werden die Seiten- und Stirnplatten des Oberofens in die Falze der Deckplatte p und q fig. 3. eingesetzt. Die vordere Seitenplatte fig. 1. ist 1 Elle 10¼″ lang, 1 Elle 19″ hoch, und hat eine Durchsicht J, im Lichten 21¼″ weit, 11″ hoch. In die obere Leiste der Durchsicht wird ein Falz, ¾″ weit und 17″ lang, von innen eingestoßen, um die Deckplatte der Durchsicht in denselben einzulegen, die fig. 8. von oben gesehen, 17″ lang, 11¾″ breit ist, und an beiden

den Enden 2 Falze t $\frac{1}{4}''$ weit hat. Die $\frac{1}{4}''$ hohen und breiten Leistchen an den Fälzen müssen bey allen einzulegenden Platten fig. 6. 7. 8. an jeder Seite $\frac{1}{2}''$ abgesetzt seyn. Ueber der Durchsicht J. fig. 1. ist eine Oeffnung $4\frac{1}{2}''$ im □, in die ein blecherner Einsetzer Z gesetzt wird. Mitten in der Platte ist eine länglichte Oeffnung H, $3''$ im Mittel weit, $9''$ hoch und von der Durchsicht $8\frac{1}{4}''$ abstehend. Ferner sind 2 ovale Oeffnungen G oben in der Platte $3''$ weit, $3\frac{1}{2}''$ hoch, $16\frac{1}{2}''$ von einander abstehend befindlich; oben hingegen stehen diese Oeffnungen $6''$ von der äußern Leiste der Platte ab. Auf der hintern Platte sind dieselben Oeffnungen, und noch überdem wird in dieselbe das runde Loch K $5\frac{1}{4}''$ weit, dessen Mittelpunct von unten $16''$ absteht, eingegossen, um ein Stück Futterrohr anzunieten, um das Rauchrohr darüber aufzuschieben. Die Stirnplatten sind $12\frac{1}{2}''$ mit der Schlußleiste breit, und hat jede im Mittel eine ovale Oeffnung $6\frac{1}{2}''$ hoch, $5\frac{1}{4}''$ weit, in welche blecherne Einsetzer gesetzt werden, s. fig. 2. und 3. z. Indem man die Seiten- und Stirnplatten des Oberofens aufsetzt, muß man die Deckplatte der Durchsicht J. in ihren Falz mit einlegen, und durch den Kranz r s den Ofen zusammenschließen, welcher fig. 12. 1 Elle 14'' lang, 14'' breit, und dessen Rahmen $2\frac{3}{8}''$ breit ist. Mitten durch denselben gehen 2 Stege $1\frac{1}{2}''$ breit mit $\frac{1}{4}''$ weiten Falzen t. Die Oeffnung zwischen beiden ist im Lichten $2\frac{1}{4}''$. Auf diesen Kranz werden zur Bedeckung des Ofens 2 gegoßne, eiserne Platten x gelegt, jede $15\frac{1}{2}''$ lang und $10\frac{3}{4}''$ breit. Statt dieser Platten kann man auch Dachziegeln nehmen. Dieser Kranz hat den doppelten Nutzen: 1) durch denselben

die

die innere Einrichtung des Ofens bequem zu fertigen; 2) durch Abhebung der Platten x die Feuercanäle reinigen zu können.

b) Zusammengesetzt ist der Ofen fig. 3. im Lichten innerlich 1 Elle $10\frac{1}{2}''$ lang und $10\frac{1}{2}''$ weit, und wird der Länge nach in 4 Feuercanäle M, jeder $5\frac{1}{4}''$ weit, und in 3 Luftcanäle L, jeder 3″ im Lichten weit, durch Dachziegelzungen abgetheilt. Die erste Ziegelzunge t, der Stirnplatte q s gegenüber, wird $5\frac{1}{4}''$ von derselben abstehend in dem Falz der Unterplatte p q aufgesetzt, und etwa 19″ hoch aufgeführt. Die 2te Zunge t hingegen, 3″ von ersterer abstehend wird in den Falz der eisernen Deckplatte der Durchsicht J aufgesetzt, und nur 6″ hoch aufgeführt.

c) Wird an den beiden Seitenplatten in der Durchsicht J ein abgeschliffner Dachziegel u, 6″ breit, $11\frac{1}{2}''$ hoch, angeblendet, um darauf einen Dachziegel, 6″ breit, $10\frac{1}{2}''$ lang, unter K zu legen, der den Boden des letzten Feuercanals M macht. Auf diesem Boden wird die Ziegelzunge t $5\frac{1}{4}''$ von der Stirnplatte p r abstehend, 6″ hoch aufgesetzt, ferner eine 3″ von dieser abstehend von gleicher Höhe in dem Falz der eisernen Deckplatte der Durchsicht J.

d) An die hintere Seitenplatte wird unter der Oeffnung H ein Stück Dachziegel y, $4\frac{1}{2}''$ breit, 6″ hoch, angeblendet, welches auf der Deckplatte der Durchsicht J ruhet; hingegen legt man an der vordern Seitenplatte ein eisernes Stäbchen $\frac{1}{2}''$ breit und 1″ hoch an, welches in die beiden 6″ hohen auf der Deckplatte stehenden Ziegelzungen mit ihnen bündig eingelassen wird, folglich mit dem angeblendeten Dachziegel y gleiche Höhe hat. Dieses Stäbchen und der Dachziegel y sind nöthig, um ein Dachziegelstück, $4\frac{1}{4}''$ breit, $10\frac{1}{2}''$ lang,

lang, auf beide aufzulegen, welches zu dem Boden des mittlern Luftcanals L unter der Oeffnung H dient, und worauf die beiden Dachziegelzungen t aufgesetzt werden.

e) Nachdem so alle 4 Feuercanäle $5\frac{1}{4}''$ im Lichten weit, und die 3 Luftcanäle 3'' im Lichten weit angelegt sind, werden die beiden aus der Durchsicht gehenden Luftcanäle L den obern Oeffnungen G gleich hoch aufgeführt, und diese mit einem $4\frac{1}{2}''$ breiten und $10\frac{1}{2}''$ langen Dachziegelstücke w gedeckt. Die Zunge t des mittlern Luftcanals führt man bis in die Falze des Kranzes r s. Sind zuletzt alle Fugen gehörig verstrichen, so legt man die eisernen Deckplatten x auf, oder deckt den Kranz r s mit Dachziegeln. (§. 104.)

3. Durch die beiden Thüren N. fig. 1 wird der Aschenkasten mit verdeckt, unten aber ein Ausschnitt m gemacht, einen Luftzug unter dem Aschenkasten zu erhalten. o sind 2 Blechscheiben mit Knöpfen, die man öffnen kann, und nur auf den Fall nöthig sind, wenn man den Ofen in einen Windofen verwandeln will. Denn wenn man die Luftklappe l des Luftrohrs D. fig. 4. schließet, wird die Luft aus der Stube durch o fig. 1. unter dem Roste über dem Aschenkasten dem Feuer zugeführt, daher der Mittelpunct dieser Scheiben von der untern Leiste nur 3'' abstehen muß. Auch muß die vordre Seite des Aschenkastens nach diesen Oeffnungen ausgeschnitten werden.

4. Wird der Ofen geheizt, so darf man nur eine Thüre zur rechten Hand öffnen, um das Holz einzulegen. Will man aber das Feuer als ein klein Caminfeuer im Ofen brennen sehen, so öffnet man beide Thüren. Das Feuer geht von A. fig. 3. den Gang, welchen die punctirte Linie bezeichnet, bis zum Rauchrohr K, und durchläuft beynahe 19 Fuß. Die

1. c. angeführte Blechscheibe vor dem Loche y fig. 13. dient, die Feuergänge nöthigenfalls um 6 Fuß zu verkürzen. Oeffnet man sie im Unterofen, so strömt gleich unmittelbar aus demselben das Feuer in den Oberofen. (§. 105.)

5. Dieser Ofen erwärmt mit wenigem Holz eine Stube von 4000 Cubikfuß vollkommen. Da seine eisernen Wände die Wärme leicht annehmen, und alle Feuergänge als freystehende wirken, so theilen sie der Stubenluft die erhaltne Wärme um so leichter wieder mit, da zwischen den Feuercanälen ununterbrochen die durchstreichende kältere Luft erwärmt wird. Er leistet alles, was von einem holzsparenden Ofen gefordert werden kann, und hat vor allen andern den Vortheil, daß man ihn leicht aus einer Stube in eine andere bringen kann. Er wiegt $6\frac{1}{2}$ Centner, und seine wärmende Flächen betragen $66\frac{1}{2}$ □ Fuß. Auch läßt er sich leicht zu chymischen Operationen einrichten. (§. 106.)

## C. Dritte Art der besten, wirksamsten und zugleich wohlfeilsten Oefen durchaus von Backsteinen. (Tab. IV.)

1. Fig. 1. ist die Ansicht des längern und fig. 3. der schmälern Seite des Ofens (der äußerlich im Unterofen 1 Elle $10\frac{1}{2}$″ lang und $20\frac{1}{2}$″ breit ist,) vorgestellt. Auf dem Fußboden, wohin er kommen soll, wird $1\frac{1}{2}$ Elle lang, 21″ breit ein länglichtes Viereck aufgerissen, und mit Dachziegeln in Lehm gedrückt belegt; s. fig. 2. den Längendurchschnitt, der nach der Linie a b der Grundrisse fig. 6. 7. 8. und 9. vorgestellt ist. Auf diese Ziegel werden 4 Mquerziegelwände n, jede 22″ lang, 3″ dick aufgesetzt, so daß die mittlere Oeffnung 9″ weit bleibt. Auf diese Wän-

de werden Mauerziegel aufgelegt, wodurch der Herd des Ofens o p statt einer Unterplatte entsteht.

2. Auf diesem Herde wird die Anlage des Ofens gemacht, wie der Grundriß fig. 6. zeigt, der nach der Linie c d fig. 2. 3. und 4. waagerecht durchschnitten vorgestellt worden ist. Die Wände des Unterofens springen $\frac{3}{4}''$ von dem Herde zurück. E ist der Aschenherd, L ein Luftcanal, A und B der Raum für 2 Feuercanäle, im Lichten $16\frac{1}{2}''$ lang, $9\frac{1}{2}''$ breit, welche durch eine Dachziegelzunge von dem Luftcanal L abgesondert sind. Die übrigen 3 Wände von A B werden von $2''$ starken Mauerziegeln $6\frac{1}{2}''$ hoch aufgeführt, und mit den Mauern des Aschenherdes E verbunden. Unten von dem Herde an wird in L eine $3\frac{1}{4}''$ hohe Oeffnung gelassen, s. fig. 1. und 2. bey L. Eben so muß man in dem Mittel c d des Ofens gleich vom Herde an, eine $6\frac{1}{2}''$ weite Oeffnung in dieser $2''$ starken Wand lassen, und ein Dachziegelstück $6\frac{1}{2}''$ hoch in diese Oeffnung einsetzen. Um diese Ziegeldecke bequem aus- und einsetzen zu können, wenn der Ofen gereinigt werden soll, bohrt man in der Mitte durch dasselbe ein kleines Loch, durch welches man ein ausgeglühtes Stück Drath steckt, und es äußerlich als einen Ring, innerlich aber umbeugt und mit Lehm verstreicht. Die Mauern des Aschenherdes E fig. 6. werden auch $6\frac{1}{2}''$ hoch aufgemauert; vorn bey d wird ein eiserner Rahmen mit einer blechernen Thüre $5''$ hoch eingesetzt und mit einem Mauerziegelstück $3''$ breit $4''$ hoch überdeckt. Auch wird in der hintern Längenwand, $3''$ von der Ecke der Stirnwand des Aschenherdes abstehend, ein rundes Loch $3\frac{1}{4}''$ weit zu dem Luftrohr in den Aschenkasten angelegt, welches fig. 2. in dem Aschenkasten E zu sehen ist.

3. Auf die Dachziegelzunge des Luftcanals L und auf eine über die Oeffnung z innerlich übergelegte eiserne Schiene wird ein Dachziegelstück $4\frac{1}{2}''$ breit

11″ lang aufgelegt, welches zu dem Boden eines Luftcanals dient. Jetzt legt man den Rost 12″ lang, 11″ breit auf die Mauern des Aschenkastens E. f. R. fig. 7. Bey f wird das Ofenloch 10″ weit angelegt, und der innere Raum des Feuerkastens im Lichten $14\frac{1}{4}$″ lang und $16\frac{1}{2}$″ weit, äußerlich mit 2″ starken Mauerziegeln aufgeführt, die hintere innere Seite desselben hingegen an dem Luftcanale L mit 3″ starken Mauerziegeln. Der Grundriß fig. 7. ist nach der punctirten Linie e f der fig. 2. 3. und 4. waagerecht durchschnitten vorgestellt. Die Feuercanäle A und B werden $9\frac{1}{2}$″ im Lichten lang und 6″ breit von Dachziegeln angelegt, zwischen welchen der Luftcanal L 3″ weit befindlich ist. Die innere 3″ starke Ziegelmauer des Feuerkastens wird nebst den beiden Feuercanälen A und B bis zu der Decke des Unterofens $18\frac{1}{2}$″ hoch aufgeführt. Damit aber das Feuer aus dem Feuerkasten zwischen der Decke des Ofens in den Feuercanal B übergehen könne, wird $7\frac{1}{2}$″ hoch vom Roste an eine Dachziegeldecke, 6″ breit $6\frac{1}{4}$″ lang auf die Zunge des Feuercanals B und auf die 3″ starke Mauer des Feuerkastens gelegt, um dadurch den quer durch den Ofen gehenden Luftcanal zu decken. M ist das Lufrohr, welches die äußere Luft unter den Rost leitet.

4. In den beiden Durchschnitten fig. 2. und 4. kann man diese innere Einrichtung deutlich sehen. Der Durchschnitt fig. 2. ist nach der Linie a b, der Durchschnitt 4. nach der Linie q m der Grundrisse 6. 7. 8. und 9. durchschnitten vorgestellt. In fig. 2. ist E der Aschenkasten, P dessen Thüre, R der Rost im Feuerkasten, und O dessen Ofenthüre. Von R geht das Feuer und der Rauch über dem Luftcanal L in den Feuercanal B nieder bis auf den Herd o p, von da es fig. 7. unter dem Luftcanale L weg in den Feuercanal A bis an die Decke q r des Feuerkastens

fig. 2. aufsteigt. Unter die Dachziegeldecke q r des Feuerkastens werden eiserne Schienen gelegt, damit sie, wenn etwas Schweres darauf gesetzt wird, nicht eingedrückt werde. Zu mehrerer Vorsicht kann man auch dieser Decke eine doppelte Schicht Ziegel geben. (§. 107.)

5. Der Oberofen.

a) Fig. 8. ist dessen Grundriß, der nach der Linie g h der fig. 2. 3. und 4. waagerecht durchschnitten vorgestellt ist. A ist der Feuercanal aus dem Unterofen, der aus der Decke F desselben kommt, und der nebst den übrigen 2″ starken äußern Wänden 12″ hoch aufgeführt wird. L ist die Oeffnung der Luftcanäle in der Decke. Auf diese 12″ hohen Wände wird eine Dachziegeldecke auf 4 eiserne Schienen gelegt, die dem Oberofen als Unterplatte dient. Doch werden in derselben längs dem Mittel g h des Ofens 2 Oeffnungen $9\frac{1}{2}$″ lang 3″ weit gelassen, die $11\frac{1}{2}$″ von einander abstehen. Der 12″ hohe, leere Raum F G zwischen dem Unter- und Oberofen dienet als eine Durchsicht, worin man verschiedenes erwärmen kann; und wenn man von der schmalen Seitenwand des Feuercanals A eine Dachziegelwand nach den punctirten Linien bis an die 2″ starke Längenwand aufsetzt, so entstehen dadurch 2 sogenannte Ofenröhren, nämlich eine kleinere G und eine größere F, vor die man vorne bey h eine blecherne Thüre anbringen kann, um die Wärme darin länger zu erhalten.

b) Auf die Ziegeldecke s t der Durchsicht G F fig. 2. und 4., welche 1 Elle 12″ lang 22″ breit ist, wird der übrige Theil des Oberofens 1 Elle 8″ lang und 18″ breit aufgesetzt. fig. 9. ist der Grundriß desselben, nach der Linie i k der fig. 2. und 4. waagrecht durchschnitten vorgestellt.

A ist der aus dem Unterofen bis zu der Decke des Oberofens gehende Feuercanal. Diesem gegenüber wird der Feuercanal D angelegt, und in denselben $1\frac{1}{2}''$ von dieser Decke abstehend ein Stück Futterrohr N, das Rauchrohr drüber aufzuschieben, eingelegt. An der vordern Längenseite hingegen wird ein Feuercanal B C 6'' weit angelegt, und sowohl dieser als auch A und D 10'' hoch aufgeführt. Aus diesem wird ein blechernes Rohr x $4\frac{1}{2}''$ lang und $3\frac{1}{2}''$ weit mit einer Klappe y (wie bey der ersten Ofenart beschrieben worden) in den Feuercanal D gelegt, so daß dessen Mittel auf das Mittel des Rauchrohrs N treffe. Auch wird in die vordere Längenwand eine Oeffnung $6\frac{1}{2}''$ im □ gelassen, um einen Dachziegel oder Blechdecke zu der Reinigung des Canals einzusetzen, wie in der Ansicht fig. 1. die punctirten Linien die Oeffnung z zeigen. Der 10'' hoch aufgeführte Feuercanal BC fig. 9. wird im Mittel mit Dachziegeln $11\frac{1}{2}''$ breit und 18'' lang, queer durch den Ofen gedeckt, so daß diese Decke mit auf den schmalen Seitenwänden der Feuercanäle A und D aufliegt. Dadurch entsteht zwischen den Feuercanälen A und D eine kleine Ofenröhre H 10'' weit und $10\frac{1}{2}''$ tief. Auf beiden Seiten derselben sieht man die Oeffnung der Luftcanäle L in der Decke aus der Durchsicht F G heraufkommend.

c) Sowohl den Feuercanälen A als D gegenüber werden nunmehr noch 2 Feuercanäle B und C $9\frac{1}{2}''$ im Lichten lang angelegt, deren innere schmale Seite auf der Decke des Feuercanals aufstehet. Dadurch erhält man in dem Ofen 4 freystehende Feuercanäle A B C D, zwischen welchen mitten in dem Ofen eine Ofenröhre 10'' weit und $17\frac{1}{4}''$ tief entsteht, wie fig. 1. zeigt, und die durch ei-

nen Unterschied in 2 Abtheilungen J und K getheilt werden kann.

d) Die Feuercanäle werden von der Decke s t der Durchsicht G F fig. 4. 1 Elle 15″ hoch aufgeführt, und mit Dachziegeln u v gedeckt. Mitten in der Decke zweyer Feuercanäle wird eine runde, töpferne Schürze eingesetzt, die zu der Reinigung des Ofens dient. Zwischen der Decke des Luftcanals L und der Decke u v muß 6½″ Raum zu dem Feuercanale bleiben. Unter der Decke des Luftcanals L ist eine 3″ hohe Oeffnung in der Ofenwand, durch welche erwärmte Luft ausgehet. (§. 108.)

6. Gang des Feuers. Wenn es fig. 2. in R brennt, so geht es in den Feuercanal des Unterofens B nieder, wendet sich unter dem Luftcanal L in den Feuercanal A, durch den es aus dem Unterofen bis an die Decke des Oberofens aufsteigt, wo es sich wieder über den Luftcanal wendet und in B niedergehet, dann zwischen der Durchsicht G F und der Ofenröhre J durchziehet, und in C aufsteigt, endlich fig. 4. über den Luftcanal L in D nieder, und durch das Rauchrohr N in die Esse geht. Die Wärme und der Rauch werden alsdann 20 Fuß Feuercanäle bis an das Rauchrohr N durchzogen haben. Durch das Rohr x fig. 4. können die 4 Feuercanäle um 2 verkürzet werden, nämlich um den aufsteigenden Feuercanal C und den niedergehenden D, weil, wenn die Klappe des Rohrs x geöffnet wird, der Rauch aus dem Feuercanale B durch dasselbe in das Rauchrohr N als den kürzern Weg ausgeht, folglich den Feuercanal C und D verlässet. (S. III. Abschn. 8.) Aeußerlich am Ofen fig. 1. 2. und 3. ist die Stange y der Klappe dieses Rohrs zu sehen. Will man diesen Ofen in einen Windofen verwandeln, so wird fig. 3. die Klappe des Luftrohrs M geschlossen, und die Aschenthüre P etwas geöff-

geöffnet. Die runde Scheibe in der Ofenthüre O dient, durch ihre Eröffnung nach dem Feuer zu sehen, um nicht immer die ganze Thüre öffnen zu müssen, besonders wenn in diesem Ofen gekocht wird. (§. 109.)

7. Die Ziegel werden auf der äußern Seite abgeschliffen, damit sie gleiche Fläche erhalten; der Maurer muß den Ofen vollkommen loth = und waagerecht setzen, und alle äußere Flächen nach dem Richtscheit aufführen. Wenn man dann die Ziegel einigemal mit Lehm, den man wie eine dicke Farbe mit Wasser anmacht, und darunter etwas schwachen Tischlerleim gießt, so glatt als möglich anstreicht, und wenn es vollkommen trocken ist, äußerlich den Ofen mit gewöhnlicher Ofenschwärze anstreicht, so wird man denselben für gegossen Eisen halten. Man kann ihm auch mit Kalk oder Kreide eine andere beliebige Farbe geben, und einige Füllungstafeln darauf ziehen.

8. Der Herd dieses Ofens erfordert in der Stube nur $5\frac{1}{2}$ □ Fuß Raum, und dennoch hat der Ofen, wenn er 3 Ellen 9″ hoch ist, 104 □ Fuß wärmende Fläche, die nun so sehr durch die innern freystehenden Feuercanäle vermehrt wird, zwischen denen die Luft von unten aufströmt, und stark erwärmt sowohl aus L in der Durchsicht F fig. 8. als auch aus L fig. 3. und oberhalb der Ofenröhre K fig. 1. ausgeht. Dieser Ofen kann sehr leicht gereinigt werden; man darf nur fig. 1. in dem Unterofen die Fugen der eingesetzten Dachziegel z, desgleichen den im Oberofen unter der Ofenröhre J befindlichen Dachziegel ausschneiden, um dieselben wegzunehmen, auf der Decke des Ofens hingegen werden nur die Stürzen w ausgehoben.

9. Wo keine 2″ starke Mauerziegel zu haben sind, läßt man sich dieselben zum Unterofen streichen, eben so zum Oberofen Dachziegel $\frac{7}{8}$ oder 1″ stark, auf der äußern Seite glatt ohne Nasen und an den beiden

schmalen Seiten rechtwinkligt gestrichen. Zu den innern Zungen kann man alte, schadhafte Ziegel nehmen. Zu diesem Ofen würde man brauchen 200 Stück Ziegel (mit auf das Zerbrechen gerechnet), als 37 Mauerziegel, 3″ stark, 12″ lang und 6″ hoch; 50 dergleichen 2″ stark, und 113 Dachziegel 6½″ breit 17″ lang und ¾″ stark. (§. 111.)

## D. Vierte Art eines überaus holzsparenden Ofens, in welchem man zugleich kochen, braten, backen, wärmen, und stets warmes Wasser erhalten kann, und der zugleich außer dem Wohnzimmer die Küche wie eine Stube wärmt,

von der Erfindung des Herrn Oeconomie-Secretair Schlippalius in Dresden.

### Taf. V. Erklärung der Zeichnung.

A. Vordere Ansicht dieser Maschine, wo
- a) das Einschürloch, oder die Oeffnung zum Einheizen;
- b) die Eingangsthür der Koch-Maschine,
- c) — — Brat-Maschine,
- d) — — Back-Maschine.
- e) Die Büchsen, um dadurch die Canäle, welche diesen Maschinen die gehörige Wärme geben, zu reinigen.
- f) Ansicht der kupfernen Pfanne und des Hahns.

B. Erste Grundlage, wo der Durchschnitt gleich unter der kupfernen Pfanne f genommen ist, wie bey dem Längen-Profil die Linie $\alpha\beta$ deutlich anzeiget.

g) Die

g) Die Ansicht der eisernen Platte, wo das Brennholz aufgelegt wird.

h) Die Stufen der Feuerstätte, wo die Hitze daran hinaufsteigt, in die Canäle sich vertheilt, und die Maschine dadurch gehörig erwärmet.

i) Mauer, die den hintern Canal k — wo die Hitze hinunterfallen und wieder hinaufsteigen muß, um die Maschinen von hinten zu erwärmen — von den drey angeführten Maschinen separiret.

k) Der eben erwähnte Canal.

l) Die Oeffnung, um diesen hintern Canal k zu reinigen, wo eine blecherne Büchse eingesetzt wird, wie solche in der Hauptansicht bey lit. e) deutlich zu sehen.

C. Zweyte Grundlage, wo der Durchschnitt gleich über der kupfernen Pfanne und der ersten Maschine genommen ist, wie im Längen-Profil die Linie $\gamma$ $\delta$ andeutet.

m) Die obere Decke, oder die obere Ansicht der Koch-Maschine, welche von starkem Eisenblech gemacht wird.

n) Obere Ansicht der kupfernen Pfanne, wobey man zugleich siehet, wie weit solche von der Mauer hervorraget.

o) Der Hahn der kupfernen Pfanne,

p) die Zunge, und

q) die Canäle, wo die Hitze theils hinaufsteigt, fällt, und wieder steiget, wie soches bey der III. Grundlage noch deutlicher wird beschrieben werden.

D. Dritte Grundlage, wo der Durchschnitt gleich über der obern Decke der Backmaschine durchgenommen ist, wie ebenfalls im Längen-Profil die Linie $\epsilon$ $\zeta$ anzeiget.

r) Die obere Ansicht der Decke von der Backmaschine, welche blos von Dachziegeln erbauet wird.

s) Die Zunge, welche den Stoß der Hitze verursacht, damit solche mehr auf der obern Decke der Backmaschine herumcirculiren muß, ehe selbige in den bereits angeführten hintern Canal k fallen kann.

t) Der Canal, wo die Hitze von der Feuerstätte zwischen der Pfanne und der Koch-Maschine hinaufsteigt, um die vorhin erinnerte Zunge p herumgehet, in den Canal u hinunterfällt, und in dem Canal v wieder heraufkömmt.

u) v) } Die beiden angeführten Canäle.

w) Die Oeffnung, welche gleich über der kupfernen Pfanne sich befindet, und den Nutzen hat, um in der Geschwindigkeit Teller oder andere Speisegeräthe zu erwärmen.

E. **Obere Ansicht von der Decke dieser Maschine**, welche hier deswegen in Zeichnung vorgestellt ist, um

x) die Büchse zu sehen, wodurch der hintere Canal gereinigt werden kann, auch

y) die Oeffnung, wodurch ein Rohr gesteckt wird, welches im Längen- und Queer-Profil mit dem Buchstaben z angedeutet worden.

F. **Mauern.**

A. Die Umfangs-Mauern von diesen Maschinen, welche von $1\frac{1}{2}''$ starken Ziegeln gemacht werden, und diesem zufolge Maschinen-Ziegeln genennet und besonders dazu vorbereitet und gebrennet werden.

B. In dieser Zeichnung ist angenommen, daß wegen dieser Maschine eine Mauer durchgebrochen wor-

worden ist, um solche mit dieser Mauer zu verbinden.

Anmerk. Wird ein Haus neu erbaut, und man nimmt gleich Rücksicht mit auf diese Maschine, so fällt dieses Durchbrechen von selbst weg.

G. Längen = Profil.

C. Die Koch- }
D. Die Brat- } Maschine.
E. Die Back- }

Anmerk. Unter dem Boden der Kochmaschine wird eine eiserne Platte untergelegt, damit das Eisenblech von dem darunter angemachten Feuer nicht so leicht durchbrennen kann.

H. Quer = Profil, welches ohne weitere Beschreibung die angeschriebenen Buchstaben deutlich zeigen, die sich auf die gleichen in den Grundlagen beziehen.

I. Längen = Profil, welches durch den hintern Canal genommen ist, um die Zunge, das Rohr, die 3 Maschinen, die kupferne Pfanne von hinten zu sehen.

Ferner wird man hier noch deutlicher den hintern Canal sehen, wo die Hitze von einem Canal über die Backmaschine und der ganz obern Decke zwischendurch kömmt, von da sich herunterstürzet, um die mehrmals erinnerte Zunge herum gehet, und sodann sich zum Rohr z hinausdränget.

Anmerk. In dem erhaltnen Riß ist nur bey aa. und bb. eine Zudeckung von Dachziegeln angedeutet, um dadurch die Wärme zum Circuliren zu nöthigen. Aber unfehlbar muß auch eine solche Zudeckung bey cc hinkommen, welches ich wenigstens bey dem von mir erbauten Ofen mit dem besten Erfolg habe thun lassen. Ich

kann jetzt aus eigner Erfahrung diese vortreffliche Erfindung nicht genug rühmen, durch die ich folgende wichtige Vortheile erhalten habe. Ich erspare .

1) die ganze Winter-Feuerung für eine grosse Wohnstube;

2) dieselbe für die Gesindestube, indem die Küche so durchwärmt wird, daß das Gesinde nirgends anders lieber zu seyn begehrt.

3) Das Bratofenfeuer, welches bey meiner Wirthschaft, wo mehr gebratnes als gekochtes Fleisch gegessen wird, fast täglich unterhalten ward.

4) Die ganze Kessel-Feuerung, welche, da in meiner Wirthschaft alle Woche eine beträchtliche Wäsche gehalten wird, einen erstaunenden Holzaufwand verursachte. — Indem alle Wirkungen dieser Feuerungen bey diesem Ofen durch das gewöhnliche Küchenfeuerholz, welches sonst täglich verbraucht ward, allein hervorgebracht werden, und noch ohnedem

5) stets 3 — 4 Eimer warmes Wasser für das Vieh, zum Aufwaschen rc., bereit sind.

6) Ist der Rauch meiner Küche, an dem sonst die Mägde fast erblindeten, jetzt auf einmal wie weggebannt.

7) Brennt in dem Kochkasten nichts an, ohne daß man Reißbrey z. B. zu rühren brauchte.

8) Bekommen die Speisen einen angenehmern kräftigern Geschmack.

9) Ist die Wärme der Wohnstube eine viel angenehmere, und die Gefahr des Verbrennens der Kleidungsstücke rc. die bey eisernen Oefen so leicht ist, fällt ganz weg.

10)

10) Den ganzen Tag kann man in den Kochkästen Speisen oder Getränke wärmen, oder warm halten, wenn auch das Feuer längst abgegangen, und die Klappe geschlossen worden.

11) Kochen die Speisen und Getränke in dem Kochkasten viel schneller als auf dem Herde, und ich habe nicht einmal einen Blech-, sondern einen ziemlich dicken Eisenkasten dazu genommen. Die Kosten können, wenn man alles neu anschafft, sich auf 60 Rthlr. belaufen. A.

K. Façade, oder Ansicht, welche, wenn sie in ein Zimmer kommt, einen Schrank vorstellen kann, wie ohngefähr diese Zeichnung weiset.

Besser ists, wenn in einer öconomischen Haushaltung zwey dergleichen Maschinen angebracht werden, eine, im Winter das Zimmer zugleich mit zu erwärmen, die andere aber, die man im Sommer braucht, da jene sonst viele Hitze im Zimmer verursachen würde.

## V. Abschnitt.

## Alte eiserne Oefen von mittlerer Größe in Rücksicht ihres vorigen Holzbedürfnisses zu holzersparenden Oefen einzurichten.
(Taf. VI.)

Fig. 3. ist der Grundriß eines eisernen Unterofens, der nach der Linie V W des Längen- und Queerdurchschnitts fig. 1. und 2. waagerecht durchschnitten vor-

vorgestellt ist. Der Längendurchschnitt fig. 1. ist nach der Linie XY der Grundrisse fig. 3. 4. 5. und 6. und der Querdurchschnitt fig. 2. nach der Linie a b dieser Grundrisse angenommen. Sowohl die Unterplatte als auch der Kranz dieses Ofens sey hier 1 Elle 19″ lang und 22″ breit. Die innere Einrichtung des Unterofens muß sich allezeit nach dem Oberofen richten. Da nun auf diesem Unterofen ein Oberofen von kleinen Kacheln mit 6 auf- und niedersteigenden Feuercanälen und dazwischen liegenden Luftcanälen aufgesetzt werden kann; (s. fig. 5. die Feuercanäle E F G H J und K) so erfordert deren Anlage einen Raum innerlich im Ofen 1 Elle $13\frac{1}{2}$″ lang und $16\frac{1}{2}$″ breit. Aeußerlich wird der Ofen mit dem Fußgesimse 1 Elle $17\frac{1}{2}$″ lang und $20\frac{1}{2}$″ breit seyn, folglich der Kranz des Unterofens über das Fußgesimse des Oberofens $\frac{3}{4}$″ auf allen Seiten überspringen.

a) Soll dieser Ofen von außen geheizt werden, so muß von der Brandmauer Z. fig. 1. unten auf den Fußboden die Mauer l nach der Breite der Unterplatte 12″ lang und 7″ hoch aufgemauert werden. m ist eine gleichhohe 3″ starke Untermauerung, worauf die Unterplatte c d ruhet, und n ein Stück Mauerziegel, der auf jeder Längenseite als ein Fuß der Unterplatte dient.

b) Ehe man die Unterplatte auflegt, wird im Mittel derselben fig. 3. der Feuercanal B und E $9\frac{1}{2}$″ im Lichten lang abgetheilt und aufgerissen. Zwischen B und E bleibt für den Luftcanal L 3″ im Lichten, so wie zwischen den Feuercanälen E und D, D und C, C und B für die Luftcanäle L auch 3″ im Lichten bleibt. Die Wände der Feuercanäle sind $\frac{3}{4}$″ stark von Dachziegeln; hingegen für die queer durch den Ofen gehende Wand der Feuercanäle B und E und des Luftcanals L, gegen den Feuerkasten A, wird 6″ angezeichnet.

Da,

Da, wo sich die Luftcanäle durchkreuzen, wird in der Mitte ein rundes Loch y, 3" weit, oder auch eine Oeffnung von 3" im Quadrat durch die Unterplatte vom Schlosser ausgebohrt, wodurch die Luft unter der Unterplatte weg in die Luftcanäle einströmen kann.

c) Nun wird die Unterplatte c d fig. 1. auf die Mauer m, die beiden Füße n und die Mauer l aufgelegt, die Seitenplatten und Stirnplatte aufgesetzt, und der Ofen mit dem Kranze zusammengeschlossen. Die Mauer o wird queer durch den Ofen 6" breit und 8" hoch aufgeführt. Desgleichen wird innerlich an beiden Seitenplatten in gleicher Höhe $4\frac{1}{4}$" breit mit Mauerziegeln angemauert, so daß der Aschenkasten M $9\frac{1}{2}$" im Lichten weit und $10\frac{1}{2}$" lang wird. Ueber der Mauer l wird äußerlich von beiden Seiten mit der Unterplatte bindig 5" hoch aufgemauert, doch so, daß diese Mauern innerlich von dem Aschenkasten an gegen N als die Oeffnung der Aschenkastenthüre schief zulaufen, und daselbst nur 7" im Lichten Weite halten, wie fig. 3. die punctirten Linien v v und w w diese beiden Mauern zeigen, und v w zugleich die Weite der Aschenkastenthüre anzeigt. Diese Mauern werden fig. 1. mit 3" starken Mauerziegeln q überdeckt. Alsdann wird der Rost A 12" lang, 11" breit, in einen eingehauenen Falz den Mauern gleich eingelegt.

d) Auf dem Herde fig. 3. werden 3" starke Backenmauern s mit der Unterplatte bindig aufgesetzt, welche an die Brandmauer Z angemauert, bey d hingegen mit den Seitenplatten des Ofens durch einen eingehauenen Falz verbunden sind. Diese Backenmauern werden fig. 1. bis 3" unter den Kranz f des Ofens aufgeführt, daselbst 2 eiser-

eiserne flache Stäbe t eingelegt, um auf dieselben eine 3″ starke Mauerziegeldecke v legen zu können, welche den sogenannten Katzenherd macht. O ist die Ofenthüre, welche 11″ hoch und 10″ weit ist, um in dem Ofen kochen zu können.

e) Die Feuercanäle im Unterofen werden nun fig. 1. 2. und 3. nach den schon gegebenen Regeln bey den vorhergehenden Oefen, angelegt. Das Feuer geht von A nach B, unter L in C, über L in D, unter L in E, und von da in den Oberofen.

f) Ehe man den noch offnen Kranz des Unterofens mit Dachziegeln bedeckt, muß man das Fußgesimse des Oberofens aufsetzen. fig. 4. ist der Grundriß der Decke von oben anzusehen, und nach der Linie T U fig. 1. und 2. waagrecht durchschnitten. Auf dem Kranze des Unterofens e f fig. 4. stehet das Fußgesimse des Oberofens, worauf die erste Kachelschicht mit angegeben worden. E ist der Feuercanal aus dem Unterofen, ♀♀ die Oeffnung der Ofenröhre, und r r ein Theil des Katzenherdes. Der innere Raum zwischen dem Fußgesimse wird mit Dachziegeln zugelegt, und dadurch die Feuercanäle nebst dem Feuerkasten überdeckt. Ueber den Luftcanälen hingegen verbleiben 3 Oeffnungen L, durch welche die erwärmte Luft aus den Luftcanälen L fig. 3. ausströmt, die unter der Unterplatte durch das Loch y als untre kältere Luft an dem Fußboden einströmt. Ist es nöthig, so giebt man der Dachziegeldecke eiserne Schienen zur Unterlage. (§. 114.)

2. Auf die erste Schicht Kacheln fig. 1. wird die Decke g h der Ofenröhre gelegt, die dem Oberofen zur Unterplatte dient, welche auf eisernen flachen Stäben t ruhet, die punctirten Bogenlinien ♀ in der Ofenröhre zeigen die vordern Bogenkacheln in der Ansicht des Ofens an.

a)

a) fig. 5. zeigt den Grundriß des Oberofens an, nach der Linie R S fig. 1. und 2. waagerecht durchschnitten; E den Feuercanal von unten, der in F und G (zwischen beiden ein Luftcanal) H und J (zwischen beiden ein Luftcanal) endlich in K geht, in welchen letzten Feuercanal das Futterrohr des Rauchrohrs Q mit eingelegt wird. In die Feuercanäle E, G und J werden Knopfkacheln z zur Reinigung des Ofens eingesetzt.

b) Die Luftcanäle bleiben in der Decke der Ofenröhre offen.

c) Aus dem Feuercanale E wird das blecherne Rohr P in den Feuercanal H mit eingelegt, dessen Klappe von unten in der Ofenröhre vermittelst der Stange u fig. 2. geöffnet und geschlossen werden kann.

d) Man setzt jetzt noch 3 — 4 Schichten Kacheln nebst Sims und Gallerie auf. Der Feuercanal E fig. 5. wird oben unter der Decke des Oberofens über den Luftcanal L in F, von da in G über L in H geführt (daher der Feuercanal über L 10″ hoch im Lichten bis an die Decke des Ofens seyn muß, weil er nur 6″ Breite hat). Der Feuercanal H geht in J, und von da über L in K (da er hier $9\frac{1}{2}$″ breit ist, so ist der Feuercanal über L nur $6\frac{1}{2}$″ im Lichten hoch nöthig) endlich durch das Rauchrohr Q durch die Mauer Z oben in die Esse.

e) Die Dachziegelwände der Feuercanäle müssen nur so hoch aufgeführt werden, daß noch $\frac{3}{4}$″ für die Dachziegeldecke i k fig. 1. bleibe, um mit der Gallerie in gleicher Fläche zu liegen. fig. 6. ist die Ziegeldecke i k von oben, L die Oeffnungen der Luftcanäle. Durch dieselben sieht man das Rohr P und an dessen Seiten die Oeffnung L an dem Feuercanale E fig. 4. Z in fig. 6. sind eingesetzte Ziegel zur Reinigung. Q das obere Kniestück des Rauchrohrs. (§. 115.)

3. Der Rauch wird von A bis in das Rauchrohr 32′ freystehende Feuercanäle durchziehen. Wenn man aber die Klappe u des Rohrs P fig. 2. öffnet, so geht der Rauch fig. 1. aus E durch dieses Rohr in H und J über, und von da durch K in das Rauchrohr; verläßt also die 2 aufsteigenden Feuercanäle E und G, und die 2 niedergehenden F und H, und wird so um 13′ verkürzt. Wird unter dem Ausgange des Rauchrohrs Q fig. 1. die Esse bey x durch eine eiserne Klappe geschlossen; so ist dieser Ofen, obgleich von außen geheizt, dennoch nun ein Windofen.

4. Bey Anlegung dieser Oefen muß man allezeit den ersten Feuercanal B im Unterofen fig. 3. an die gegen die Stube zu und nicht an die gegen die Stubenwand liegende Seitenplatte des Ofens führen, weil sonst die meiste Wärme gegen die Wand wirken würde. (§. 116.)

5. Man kann in diesem Ofen bequem kochen, und durch mehrere oder mindere Oeffnung der Aschenthüre die Hitze verstärken oder vermindern.

6. Will man einen Halsofen zum Kochofen einrichten, so werden nur Rost und Aschenkasten anders angelegt, welches einiges Nachdenken leicht lehren wird, da die hinlänglich bisher erläuterten Grundsätze dieselben bleiben. (§. 118.)

7. Bey solchen Oefen (in denen gekocht werden soll) dürfen die Ofenthüren nicht über 10″ hoch seyn, und hiernach muß sich die Größe der Töpfe richten. Am besten aber legt man die Kochöfen so an, daß sie von außen geheizt werden. (§. 119 — 121.)

A.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Tab. II.

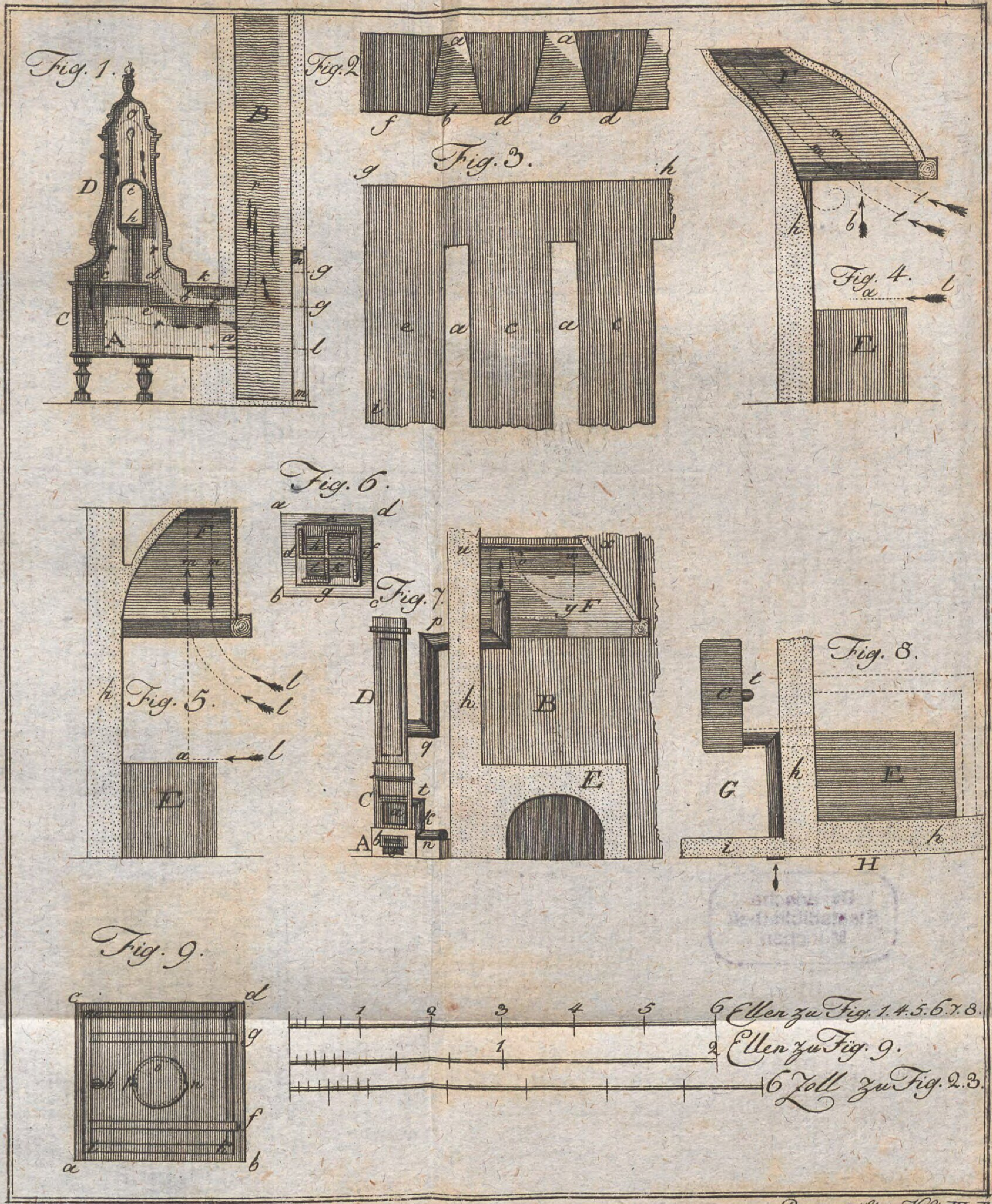
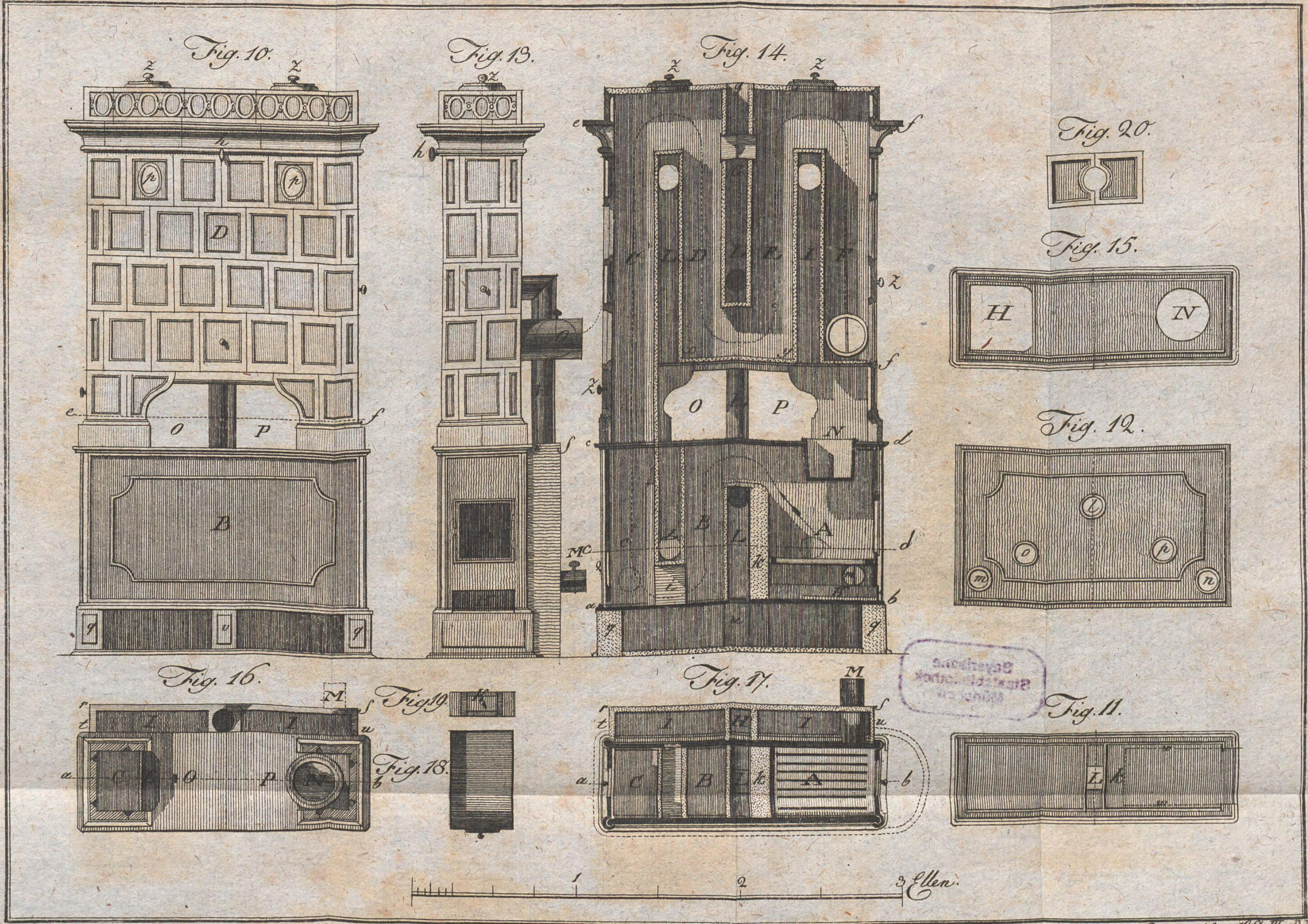


Fig. 1.
Fig. 2
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
6 Ellen zu Fig. 1.4.5.6.7.8.
2 Ellen zu Fig. 9.
6 Zoll zu Fig. 2.3.






Bayerische Staatsbibliothek München

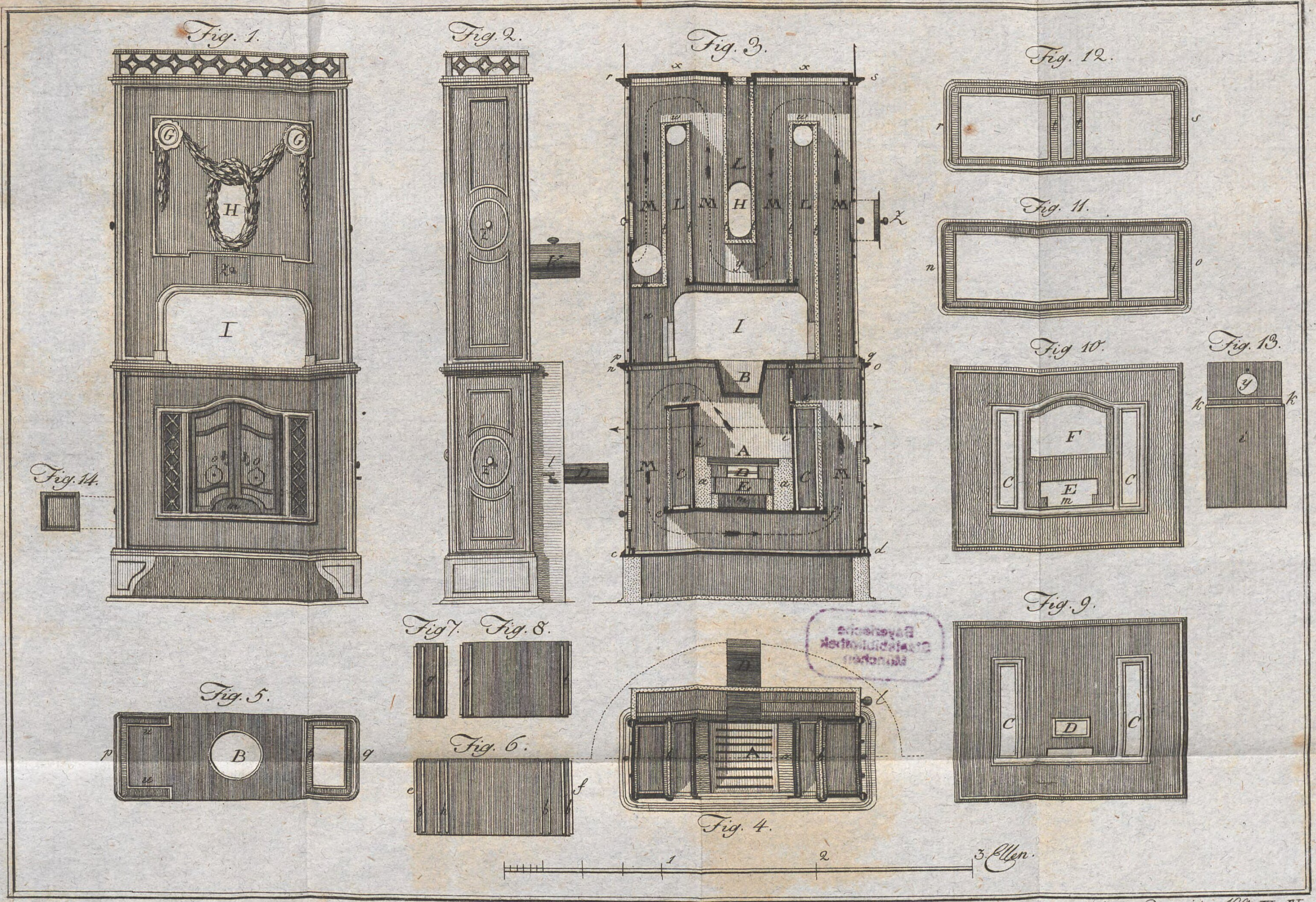
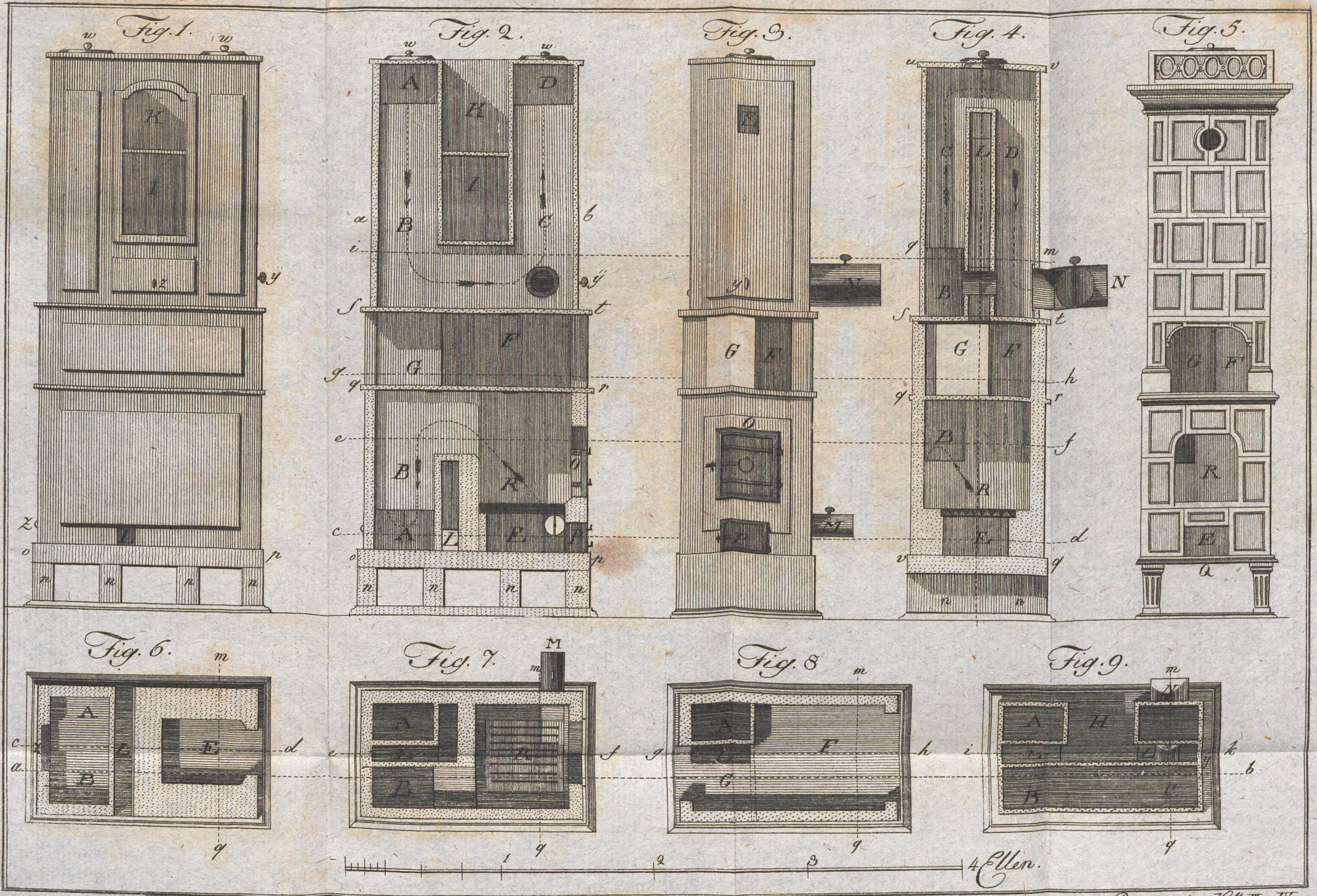
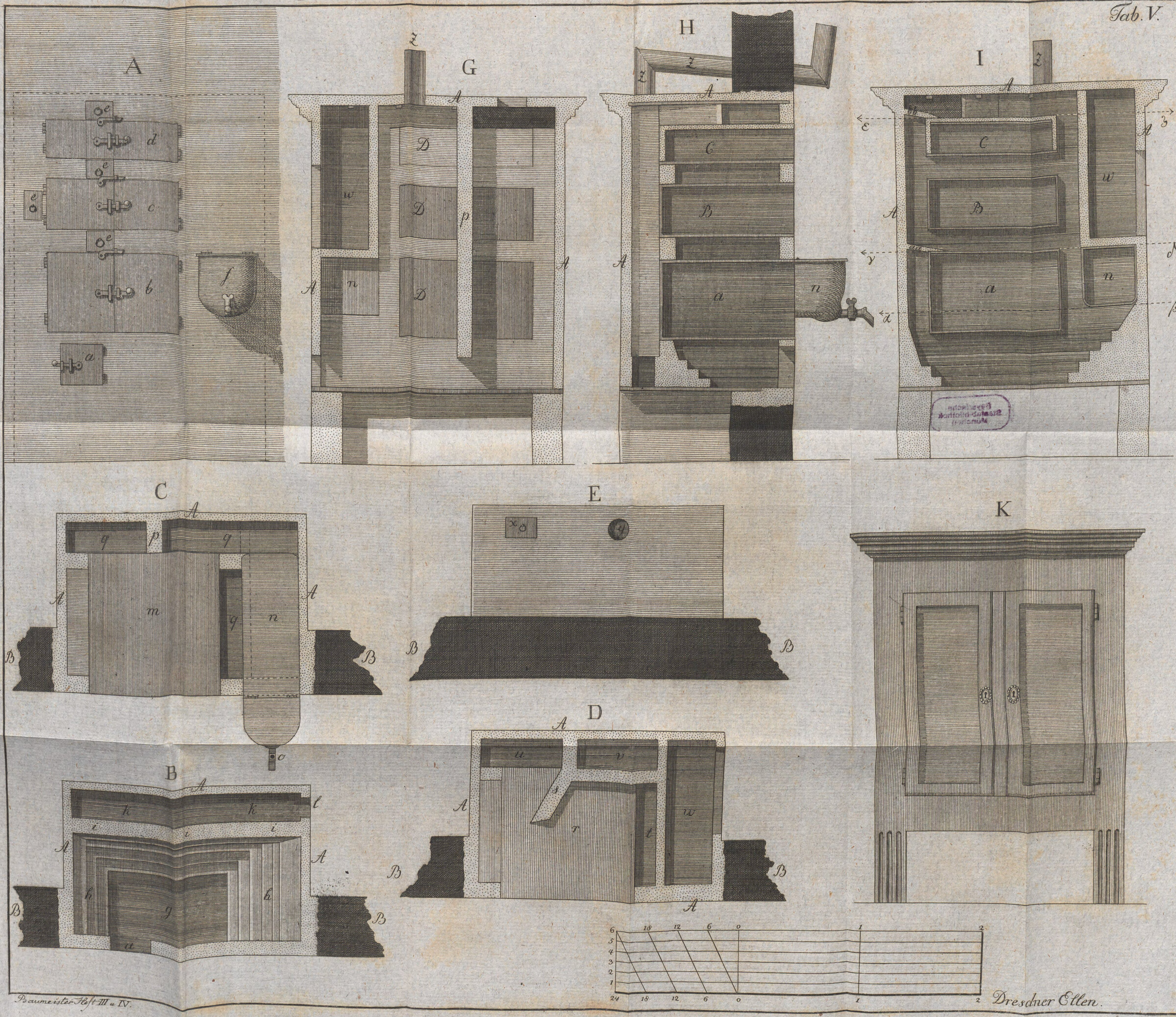


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 12.
Fig. 11.
Fig. 10.
Fig. 13.
Fig. 14.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 4.
Fig. 9.
1
2
3 Ellen.

Tab IV.




Baumeister Heft III u IV


Tab. V.
A
G
H
I
C
E
K
D
B
Dresdner Ellen
Baumeister Heft III u. IV.

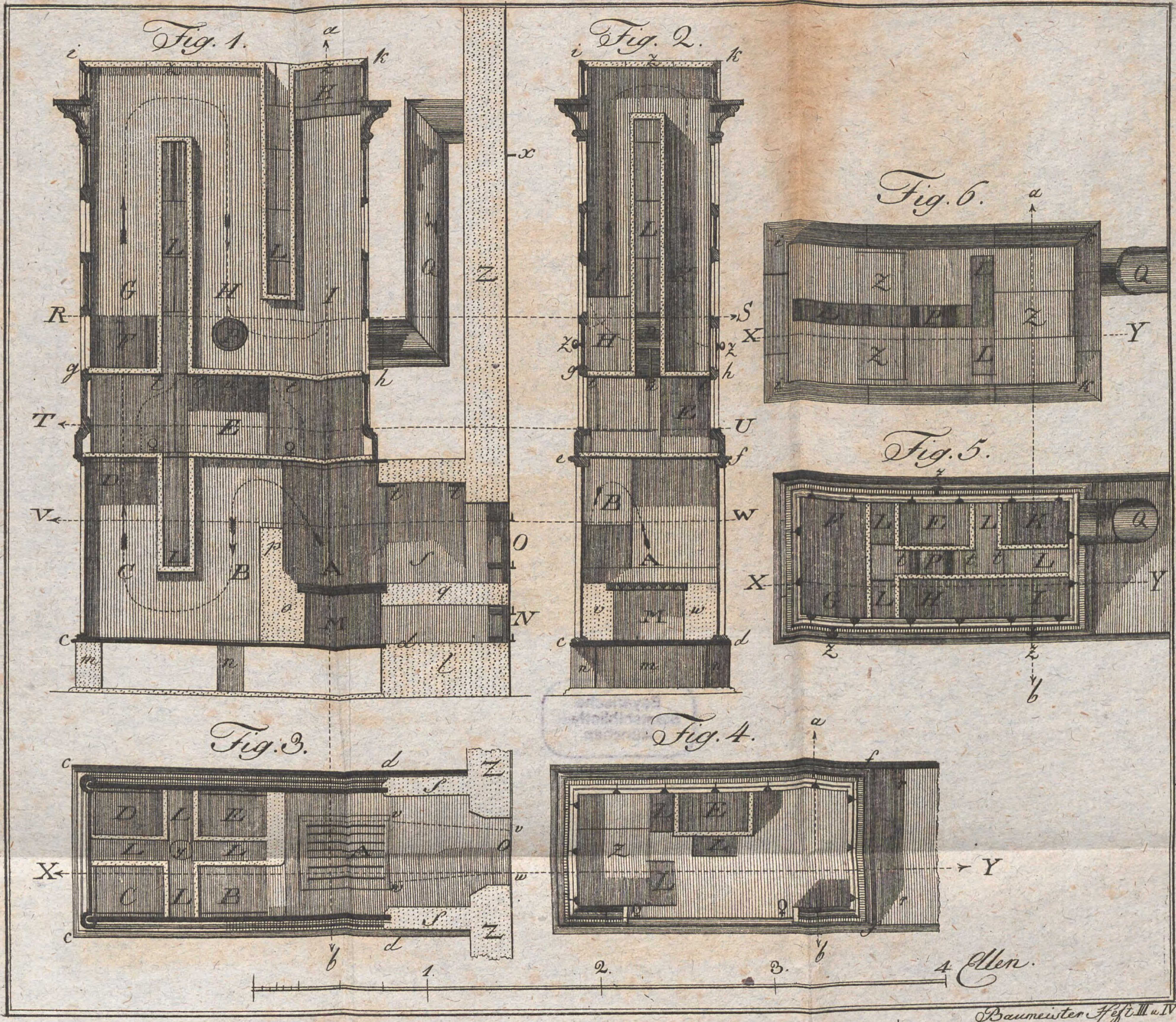
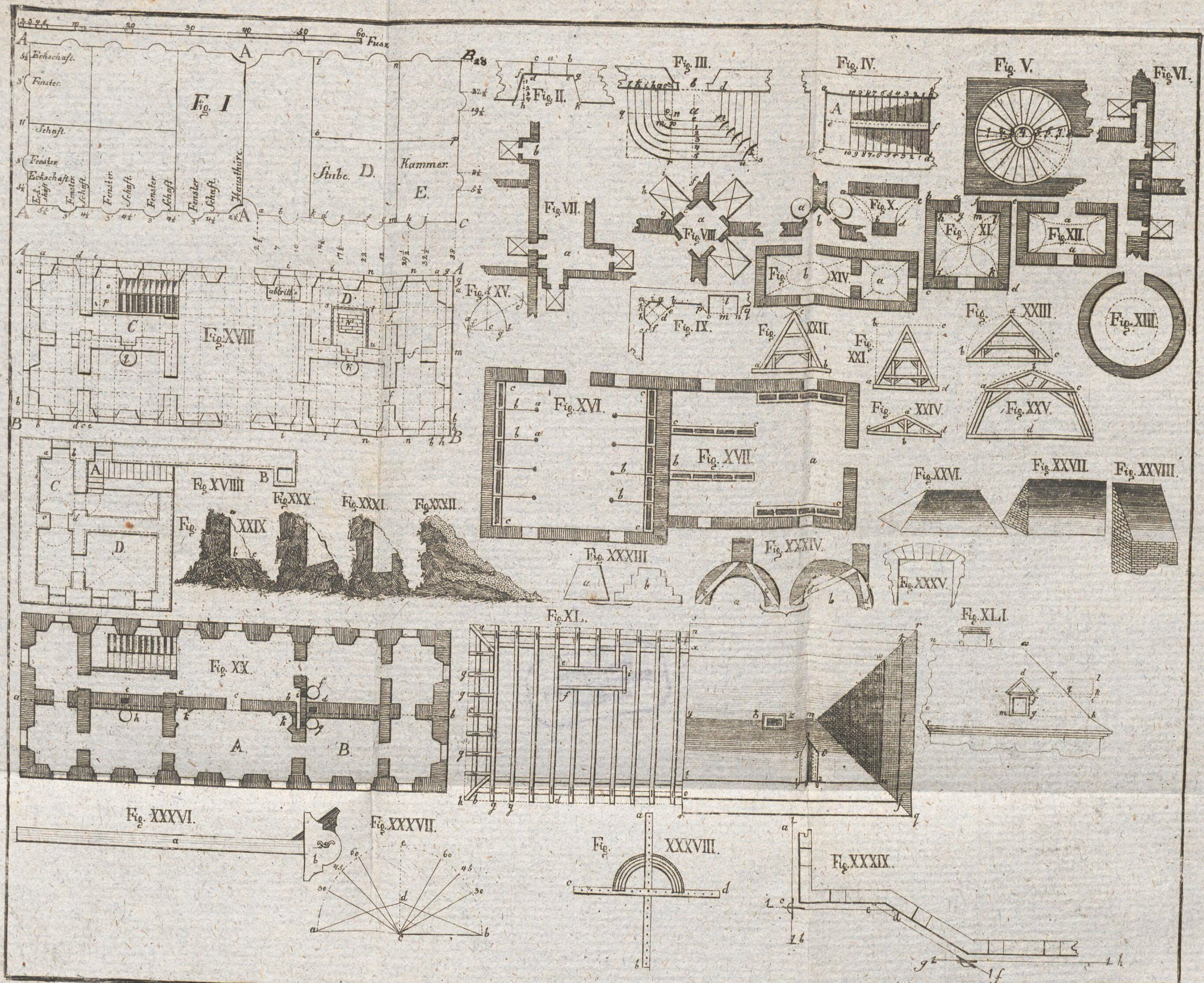


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
1. 2. 3. 4 Ellen.


Fusz
Fig. I
Eckschaft.
Fenster.
Schaft.
Hausthüre.
Stube. D.
Kammer.
E.
Fig. II.
Fig. III.
Fig. IV.
Fig. V.
Fig. VI.
Fig. VII.
Fig. VIII.
Fig. IX.
Fig. X.
Fig. XI.
Fig. XII.
Fig. XIII.
Fig. XIV.
Fig. XV.
Fig. XVI.
Fig. XVII.
Fig. XVIII
abtritt
Fig. XVIIII
Fig. XX.
Fig. XXI.
Fig. XXII.
Fig. XXIII.
Fig. XXIV.
Fig. XXV.
Fig. XXVI.
Fig. XXVII.
Fig. XXVIII.
Fig. XXIX
Fig. XXX.
Fig. XXXI.
Fig. XXXII.
Fig. XXXIII
Fig. XXXIV.
Fig. XXXV.
Fig. XXXVI.
Fig. XXXVII.
Fig. XXXVIII.
Fig. XXXIX.
Fig. XL.
Fig. XLI.

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Der Baumeister oder Compendiöse Bibliothek des Wissenswürdigsten, um neue Gebäude aller Art zweckmäßig anzulegen, oder alte zu erhalten und zu verbessern
Bd.: Heft I - IV

Eisenach und Halle 1797

A.civ. 10
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10059217-0
VD18 80276725